

35.C14173



#4
5/2/00

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
HIKORI YONEZAWA, ET AL.) : Examiner: Not Assigned
Application No.: 09/480,861) : Group Art Unit: 1698
Filed: January 11, 2000) :
For: COMMUNICATION APPARATUS,) : April 20, 2000
STORAGE MEDIUM, CAMERA AND :
PROCESSING METHOD)

Box Missing Parts
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

JAPAN

11-007555

January 14, 1999.

A certified copy of the priority document is enclosed.



Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 31.588

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

RPB\cmv



日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CF014 173 US/k

09/480,861

Hiroki Yonezawa, et al.

Jan. 11, 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 1月14日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第007555号

出願人
Applicant(s):

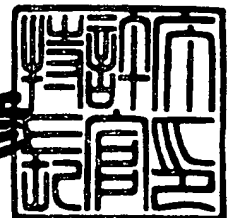
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 2月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3003957

【書類名】 特許願

【整理番号】 3769003

【提出日】 平成11年 1月14日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04N 7/18

【発明の名称】 通信装置、処理方法、カメラ装置、及び記憶媒体

【請求項の数】 53

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 米澤 博紀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 田中 宏一良

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 中村 安夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置、処理方法、カメラ装置、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つのカメラ装置と少なくとも 1 つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置であって、

前記カメラ装置における状態に関する情報を受信する受信手段

前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示を変化させるべく、前記受信手段により受信した前記カメラ装置の状態に関する情報を前記モニタ装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 前記モニタ装置は前記カメラ装置において撮像された画像データを受信可能である事を特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、前記カメラ装置の配置位置を示すマップの表示であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 4】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、該カメラ装置の撮像範囲に関するマップ上の表示であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 5】 前記カメラ装置の状態に関する情報とは、該カメラ装置のズームに関する情報であることを特徴する請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 6】 前記通信装置と前記カメラ装置は一体であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 7】 前記通信装置は前記モニタ装置は一体であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 8】 前記送信手段による送信は、前記カメラ装置における状態の変化に対応して行なわれることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 9】 前記送信手段による送信は、前記モニタ装置からの要求に応じて行われることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 10】 前記要求は、一定時間毎に行われる事を特徴とする請求項 9 の通信装置。

【請求項 11】 少なくとも1つのカメラ装置と少なくとも1つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置における処理方法であって、

前記カメラ装置における状態に関する情報を受信し、

前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示を変化させるべく、前記受信した前記カメラ装置の状態に関する情報を前記モニタ装置に送信する送信することを特徴とする通信装置における処理方法。

【請求項 12】 前記モニタ装置は前記カメラ装置において撮像された画像データを受信可能である事を特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 13】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、前記カメラ装置の配置位置を示すマップの表示であることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 14】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、該カメラ装置の撮像範囲に関するマップ上の表示であることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 15】 前記カメラ装置の状態に関する情報とは、該カメラ装置のズームに関する情報であることを特徴する請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 16】 前記通信装置と前記カメラ装置は一体であることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 17】 前記通信装置は前記モニタ装置は一体であることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 18】 前記送信は、前記カメラ装置における状態の変化に対応して行なわれることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 19】 前記送信は、前記モニタ装置からの要求に応じて行われることを特徴とする請求項 11 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 20】 前記要求は、一定時間毎に行われる事を特徴とする請求項 19 の通信装置における処理方法。

【請求項 21】 少なくとも 1 つのカメラ装置と少なくとも 1 つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置であって、

前記カメラ装置における状態に関する情報を受信する受信手段、

前記受信したカメラ装置の状態に関する情報に従って、前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を変化させる処理手段、
前記処理手段により処理された前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を前記モニタ装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 22】 前記モニタ装置は前記カメラ装置において撮像された画像データを受信可能である事を特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 23】 前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像とは、前記カメラ装置の配置位置を示すマップ画像であることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 24】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、該カメラ装置の撮像範囲に関するマップ上の表示であることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 25】 前記カメラ装置の状態に関する情報とは、該カメラ装置のズームに関する情報であることを特徴する請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 26】 前記通信装置と前記カメラ装置は一体であることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 27】 前記通信装置は前記モニタ装置は一体であることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 28】 前記送信手段による送信は、前記カメラ装置における状態の変化に対応して行なわれることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 29】 前記送信手段による送信は、前記モニタ装置からの要求に応じて行われることを特徴とする請求項 21 記載の通信装置。

【請求項 30】 前記要求は、一定時間毎に行われる事を特徴とする請求項 29 の通信装置。

【請求項 3 1】 少なくとも 1 つのカメラ装置と少なくとも 1 つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置における処理方法であって、

前記カメラ装置における状態に関する情報を受信し、

前記受信したカメラ装置の状態に関する情報に従って、前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を変化させ、

前記変化した前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を前記モニタ装置に送信することを特徴とする通信装置における処理方法。

【請求項 3 2】 前記モニタ装置は前記カメラ装置において撮像された画像データを受信可能である事を特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 3】 前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像とは、前記カメラ装置の配置位置を示すマップ画像であることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 4】 前記カメラ装置の状態に関する表示とは、該カメラ装置の撮像範囲に関するマップ上の表示であることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 5】 前記カメラ装置の状態に関する情報とは、該カメラ装置のズームに関する情報であることを特徴する請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 6】 前記通信装置と前記カメラ装置は一体であることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 7】 前記通信装置は前記モニタ装置は一体であることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 8】 前記送信は、前記カメラ装置における状態の変化に対応して行なわれることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 3 9】 前記送信は、前記モニタ装置からの要求に応じて行われることを特徴とする請求項 3 1 記載の通信装置における処理方法。

【請求項 4 0】 前記要求は、一定時間毎に行われる事を特徴とする請求項 3 9 の通信装置における処理方法。

【請求項 4 1】 少なくとも 1 つのモニタ装置に接続されるカメラ装置であって、

前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置を制御する為のマップ画面上に、前記カメラ装置の状態情報を反映させるべく、前記モニタ装置に前記状態情報を送信する送信手段を有する事を特徴とするカメラ装置。

【請求項 4 2】 前記状態情報は、前記カメラ装置の位置情報を含むことを特徴とする請求項 4 1 記載のカメラ装置。

【請求項 4 3】 前記状態情報とは、前記カメラ装置の前記マップ上における位置情報であることを特徴とする請求項 4 1 記載のカメラ装置。

【請求項 4 4】 前記状態情報とは、前記カメラ装置の撮像方向情報であることを特徴とする請求項 4 1 記載のカメラ装置。

【請求項 4 5】 前記送信は、前記カメラ装置の設置に応じて行われることを特徴とする請求項 4 1 記載のカメラ装置。

【請求項 4 6】 少なくとも 1 つのモニタ装置に接続されるカメラ装置における処理方法であって、

前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置を制御する為のマップ画面上に、前記カメラ装置の状態情報を反映させるべく、前記モニタ装置に前記状態情報を送信することを特徴とするカメラ装置における処理方法。

【請求項 4 7】 前記状態情報は、前記カメラ装置の位置情報を含むことを特徴とする請求項 4 6 記載のカメラ装置における処理方法。

【請求項 4 8】 前記状態情報とは、前記カメラ装置の前記マップ上における位置情報であることを特徴とする請求項 4 6 記載のカメラ装置における処理方法。

【請求項 4 9】 前記状態情報とは、前記カメラ装置の撮像方向情報であることを特徴とする請求項 4 6 記載のカメラ装置における処理方法。

【請求項 5 0】 前記送信は、前記カメラ装置の設置に応じて行われることを特徴とする請求項 4 6 記載のカメラ装置における処理方法。

【請求項 5 1】 請求項 1～10 項記載のいずれか 1 項に記載の通信装置の各機能を構成する手段として、コンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 5 2】 請求項 21～30 項記載のいずれか 1 項に記載の通信装置の各機能を構成する手段として、コンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 5 3】 請求項 40～45 項記載のいずれか 1 項に記載のカメラ装置の各機能を構成する手段として、コンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信装置、記憶媒体、カメラ装置、処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば建物の内部において、複数のビデオカメラ及びコンピュータを配置し、それらを通信回線を介して接続することによってネットワーク化し、所望する複数の地点間で映像の伝送や、映像及び音声による対話を実現する映像伝送システムが提案されている。

【0003】

このような映像伝送システムでは、ある地点のコンピュータのユーザが、所望する地点のビデオカメラを遠隔操作することや、そのカメラが撮影した映像を自分のコンピュータの画面上に表示することができる。

【0004】

また、カメラの遠隔操作を可能にする映像伝送システムにおいては、特に、操作対象となるビデオカメラの数が多くなる程、各ビデオカメラがどこに設置されているかをユーザが容易に把握できることが必要である。そこで、地図（マップ）を表示する画像上に各ビデオカメラの設置場所を示すカメラ・シンボルを重畳して表示する技術や、更にそのカメラ・シンボルの向きを表示することにより、

実際のカメラの向きを表現する技術も提案されている。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

上記のようなシステムにおいて、地図上にカメラシンボルが重畳表示されているビデオカメラが、遠隔地のユーザによって操作される場合がある。この場合、当該地図を利用している端末が、何らかの手段によって当該ビデオカメラの状態を入手しない限り、当該カメラシンボルの状態が実際のカメラの状態と不整合になる問題が生じる。

【0 0 0 6】

そこで本発明は、ビデオカメラの情報を統一的に管理し、ビデオカメラの操作を行うすべての端末に対して、ビデオカメラの情報を伝えることが可能な通信装置、通信方法、記憶媒体、カメラ装置、処理方法の提供を目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上述の点を鑑みて本発明は、前記カメラ装置における状態に関する情報を受信する受信手段

前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示を変化させるべく、前記受信手段により受信した前記カメラ装置の状態に関する情報を前記モニタ装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0 0 0 8】

また、前記カメラ装置の状態に関する表示とは、前記カメラ装置の位置、雲台の向き、パン、チルト、ズーム値、カメラ装置の電源状態、などに関するマップ上の表示であることを特徴とする。

【0 0 0 9】

なお、前記送信手段による送信は、前記カメラ装置における状態の変化に対応して、または前記モニタ装置からの所定時間毎の要求や所定の指示手段に応じて行われることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る映像通信システムの実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

(実施例 1)

図 1 は、本発明の一実施形態としての映像通信システムを含む通信システムの全体概要を示すブロック図である。

【 0 0 1 2 】

図中、10 は、撮像した画像に基づいて映像信号を発生する装置としてのビデオカメラである。20 は、ビデオカメラ 10 からの画像信号を監視装置 60 に送信したり、そのビデオカメラ 10 を制御する制御信号を監視装置 60 から受信するワークステーション (WS) やパーソナルコンピュータ等の映像送信装置である。60 は、映像送信装置 20 からの画像信号の受信や、ビデオカメラ 10 を制御する制御信号を映像送信装置 20 に送信するワークステーション (WS) やパーソナルコンピュータ等の監視装置である。

【 0 0 1 3 】

複数の映像送信装置 20 及び監視装置 60 は、ネットワーク 100 を介して相互に通信可能であり、好ましくは、映像送信装置 20 は、ビデオカメラ 10 からの画像信号をアナログ/デジタル (A/D) 変換し、得られたデジタル画像データを圧縮してネットワーク 100 を介して監視装置 60 に送信する。

【 0 0 1 4 】

12 は、ビデオカメラ 10 のパン、チルト、ズーム、焦点調節、絞り等の動作の制御を、映像送信装置 20 からの制御信号 (制御コード) に従って制御するカメラ制御回路である。この制御信号は、映像送信装置 20 の入出力インタフェース 32 から、例えば RS-232C 等の規格に基づいてカメラ制御回路 12 に入力される。

【 0 0 1 5 】

尚、ビデオカメラ 10 がパン、チルト等の動作を行わない場合はカメラ制御回

路 12 は必ずしも必要でないが、好ましくは、ビデオカメラ 10 の電源のオン・オフの制御を行えるようにすると良い。

【0016】

＜映像送信装置 20＞

次に、映像送信装置 20 の装置構成について説明する。24 は主記憶、26 はハードディスク等の記憶装置である。28 は、ポインティングデバイスとしてのマウスであるが、マウスに限らず、例えばディスプレイ 35 上のタッチパネル等の他のデバイスであってもよい。30 は入力手段としてのキーボードである。25 は、フロッピーディスク、CD-ROM 等の記憶媒体の取外し可能な外部記憶装置である。32 は、カメラ制御回路 12 を接続し、ビデオカメラ 10 の制御信号を送受信する入出力（I/O）インタフェースである。34 は、ビデオカメラ 10 のビデオ出力信号 VD を取り込むビデオキャプチャーボードである。ビデオ出力信号は、一般的な NTSC のようなアナログ信号であっても、デジタル信号であってもよいが、アナログ信号の場合は A/D 変換を行う機能を有している必要がある。36 は、キャプチャーボード 34 がキャプチャーした映像をバス 39 を介して入手し、ビットマップディスプレイ 35 の任意の位置に表示するビデオボードである。38 は、ネットワーク 100 を介して監視装置 60 との通信を行うネットワークインタフェースである。これらの各デバイスは、システムバス 39 により相互に接続されており、CPU 22 は、記憶媒体や記憶装置 26 に格納されているソフトウェア、或はネットワーク 100 を介して入手したソフトウェアに従って、映像送信装置 20 全体及びビットマップディスプレイ 35 の表示を制御する。

【0017】

尚、ビデオキャプチャーボード 34 がデータ圧縮機能を有しない場合は、更にその機能を実現するソフトウェアを用意し、CPU 22 によってデータ圧縮処理を行えば良い。

【0018】

以上の構成を備える映像送信装置 20 により、ビデオカメラ 10 により撮像した画像データを、ネットワーク 100 を介して遠隔地の監視装置 60 に伝送する

。また、監視装置 60 から受信する制御コードに従って、ビデオカメラ 10 を制御する。

【0019】

<監視装置 60>

次に、監視装置 60 の装置構成について説明する。監視装置 60 の構成において映像送信装置 20 と同様なデバイスについての説明は省略するが、ネットワークインタフェース 138 は、圧縮された画像データを映像送信装置 20 から受信する。そして、CPU 122 は、その受信したデータ（符号化されたデータ）をビデオ圧縮デコーダ 33 により復調し、その復調された画像データに基づいてビデオボード 136 を制御することにより、ビットマップディスプレイ 135 にビデオカメラ 10 の撮像した画像やビデオカメラ 10 の状態を表示する。また、CPU 122 は、監視装置 60 のユーザがキーボード 130 またはマウス 128 を用いて入力したデータに応じてビデオカメラ 10 を制御する制御コードを映像送信装置 20 に送信する。

【0020】

次に、本実施形態における映像送信装置 20 及び監視装置 60 のソフトウェアについて説明する。尚、以下に説明するソフトウェアは、図 1 を参照して説明した映像送信装置 20 または監視装置 60 のハードウェアにて実行されることは言うまでもない。

【0021】

図 2 は、本発明の一実施形態としての映像送信装置 20 及び監視装置 60 の主なソフトウェアの構成を説明する図である。

【0022】

まず、監視装置 60 にて実行されるソフトウェアについて説明する。411 は、映像送信装置 20 に接続されたビデオカメラ 10 を遠隔制御するカメラ制御クライアントソフトウェアである。412 は、映像送信装置 20 からパケットの形で送られてきた圧縮画像データを復調して表示する映像受信ソフトウェアである。この映像受信ソフトウェア 412 は、ネットワーク 100 に接続された全ての映像送信装置 20（ビデオカメラ 10）から受信する画像データの管理を行うソ

フトウェアであり、各々のカメラのカメラID、そのカメラが接続されている映像送信装置20のホストID、パン／チルト、ズーム等のカメラの動作状態や、制御可能であるか否か等のカメラに関する情報、そして、現在どのカメラを制御中なのか、どのカメラの映像を表示中なのかといった現在の状態を表わす情報を当該監視装置60に保有する機能を有する。尚、カメラ制御クライアントソフトウェア411及びマップ管理ソフトウェア413でも、これらの情報は共有され、カメラシンボルの表示変更等に利用される。413は、マップとカメラシンボル及び後述する図6のスコップ表示により、ビデオカメラ10の位置、パン及びズームの状態をグラフィカルに表示し、且つビデオカメラ10の動作制御を行うGUI（グラフィカルユーザインタフェース）機能を有するマップ管理ソフトウェアである。監視装置60には、これらのソフトウェアが記憶装置26に予めインストールされる。

【0023】

次に、映像送信装置20にて実行されるソフトウェアについて説明する。421は、当該映像送信装置20に接続されているビデオカメラ10のパン／チルト、ズーム、ホワイトバランス422等の動作状態を制御すると共に、当該ビデオカメラから出力される画像データを当該映像送信装置20に取り込むためのカメラ制御サーバソフトウェアである。422は、カメラ制御サーバソフトウェアと連動して動作し、現在ビデオカメラ10を制御中の監視装置60への映像の送信を行う映像送信ソフトウェアである。映像送信装置20には、これらのソフトウェアが記憶装置126に予めインストールされる。

【0024】

431は、複数あるすべての映像送信装置20のビデオカメラの状態を一元的に管理し、地図情報の更新を行う「マップ管理サーバ」である。マップ管理サーバソフトウェア431は、本システム1つにつき1つだけ起動される。図2では映像送信装置20で起動されるよう示してあるが、これに限られるものではなく監視装置60やそれ以外のネットワークに接続されたコンピュータ上で起動されていてもよい。もちろんマップ管理サーバ431が起動するコンピュータのネットワークアドレスは、すべての監視装置60、映像送信装置20に記憶さ

せておく。

【 0 0 2 5 】

マップ管理サーバ 4 3 1 は、監視装置 6 0 上で動作する映像受信ソフトウェア 4 1 2 や映像送信装置 2 0 上で動作するカメラ制御サーバ 4 2 1 と通信を行い、システムの地図情報の更新を行う。

【 0 0 2 6 】

尚、上記のソフトウェア以外にも、ネットワーク 1 0 0 を介した双方向の通信や記憶装置 2 6, 1 2 6 や外部記憶装置 2 5, 1 2 5 等を制御するソフトウェアを有することは言うまでもない。

【 0 0 2 7 】

<ユーザインタフェース>

次に、本実施形態におけるユーザインタフェース、即ち、ビットマップディスプレイ 1 3 5 に表示される画面について説明する。話を簡単にするため映像送信装置 2 0 にネットワーク接続される監視装置 6 0 が一台の場合を前提に説明する。

【 0 0 2 8 】

図 3 及び図 4 は、本発明の一実施形態としての監視端末の表示例を示す図であり、監視端末 6 0 のビットマップディスプレイ 1 3 5 上に表示される画面の一例である。図 3 において、5 0 0 は、地図が表示されるマップウィンドウであり、本実施形態においてはオフィスや店舗、倉庫のレイアウトを示す複数枚の地図 5 2 0, 5 3 0, 5 4 0 … の管理が行われる。各々の地図にはタグが付けられており、このタグをマウス 1 2 8 でクリックすることにより、当該タグのついた地図が最前列に表示される（地図表示領域 5 0 2）。その際、当該地図には、カメラシンボルも表示される。

【 0 0 2 9 】

図 3 では、地図 5 1 0 ~ 5 4 0 のうちの地図 5 2 0 を地図表示領域 5 0 2 に表示させた様子を表したものであり、地図 5 2 0 上に配置されたアイコンとしてのカメラシンボル 5 2 1, 5 2 2, 5 2 3 … が表示されている。このとき、地図 5 3 0 のタグをクリックすれば、図 4 が表示される。

【0 0 3 0】

図 4 に示すように、地図表示領域 5 0 2 には地図 5 3 0 が表示され、その地図 5 3 0 には、カメラシンボル 5 3 1, 5 3 2 が表示される。

【0 0 3 1】

図 5 は、本発明の一実施形態としてのビデオカメラからの映像を表示するウィンドウの表示例を示す図である。ビデオカメラ 1 0 の画像を表示するウィンドウ 6 0 0 には、同図に示すように、複数の映像表示領域 6 1 0～6 2 0 には、複数のビデオカメラ 1 0 がそれぞれ撮像した画像が表示される。6 3 2 は、表示されている画像を映像表示領域から削除するためのゴミ箱アイコンである。6 4 0 はビデオカメラ制御用のパネルであり、ビデオカメラ 1 0 の種々のカメラ制御用のボタン類を具備し、選択されたカメラのパン／チルト、ズームを制御することができる。

【0 0 3 2】

本実施形態においては一例として 6 個の領域を示しているがこれに限られるものではない。また、図 3 や図 4 に示したウィンドウと同一画面に表示しても良い。

【0 0 3 3】

次に、本実施形態の映像通信システムに係るソフトウェア動作の概略をグラフィカルユーザインターフェースを含めて図 6 から図 1 0 参照し説明する。本実施形態においては、地図 5 2 0, 5 3 0…上のカメラアイコンを映像表示ウィンドウ内にある任意の映像表示領域にドラッグ・アンド・ドロップ操作（以下、D&D）と称する）すると、ドラッグ、・アンド・ドロップされたアイコンに対応したビデオカメラからの動画像が、ドロップされた映像表示領域に表示される。

【0 0 3 4】

図 6 は、本発明の一実施形態としての D&D 操作による表示を行った時の様子を示す図であり、ビデオカメラ 5 2 3 を映像表示領域 6 1 4 に D&D した時の様子である。尚、5 8 0 の領域は撮像中の範囲を示すものであり、5 8 0 の領域にマウスのカーソルを合せ、5 8 0 の領域を点線の様に変えることで、カメラのズームが変わり撮像中の範囲が変更できる。同様にパン／チルトの操作も可能で

ある。また、図 7 は、本発明の一実施形態としての D & D 操作中のビデオカメラのマウスカーソルを示す図である。図 8 は、本発明の一実施形態としての D & D 操作による表示領域を変化させたときの様子を示す図である。図 9 は、本発明の一実施形態としての撮像した映像を表示中であることを示すカメラアイコンを示す図である。そして、図 1 0 は、本発明の一実施形態としての D & D 操作による表示中止のための操作の様子を示す図である。

【 0 0 3 5 】

本実施形態において、D & D 操作中は、マウスカーソルの形状が図 7 に示すカメラの形状になり、ユーザにとってドラッグアンドドロップの動作中であることが確認できる。このとき、マップ管理ソフトウェア 4 1 3 がドラッグされたカメラの位置情報から、該カメラの I D 番号を検索し、映像受信ソフトウェア 4 1 2 に対して D & D されたカメラの I D を通知し、映像受信ソフトウェアはこの I D からカメラのパン／チルトやカメラ名、カメラが接続されているホスト名を検索し、これらの情報をカメラ制御クライアントソフトウェア 4 1 1、マップ管理ソフトウェア 4 1 3 に通知する。

【 0 0 3 6 】

カメラ制御クライアントソフトウェア 4 1 1 は、通知された情報に従って、当該ビデオカメラ 1 0 の接続されている映像送信装置 2 0 のカメラ制御サーバソフトウェア 4 2 1 とネットワーク 1 0 0 を介して通信による接続を行う。以後、監視装置 6 0 のカメラ制御クライアントソフトウェア 4 1 1 と、映像送信装置 2 0 のカメラ制御サーバソフトウェア 4 2 1 との間でその映像送信装置 2 0 に接続されているビデオカメラ 1 0 の動作制御が行われるが、当該カメラのパン／チルト等の情報（カメラの状態に関する情報）は、カメラ制御クライアントソフトウェア 4 1 1 から映像受信ソフトウェア 4 1 2 に所定時間毎またはカメラ制御コマンド発行毎に通知される。

【 0 0 3 7 】

マップ管理ソフトウェア 4 1 3 は、ビデオボード 1 3 6 内に格納されているマップの更新を行うことにより、実際のビデオカメラ 1 0 の向きに対応するように、カメラアイコンの向きを変更したり、図 9 のように当該ビデオカメラ 1 0 が撮

像した画像を表示中であることを示すスコープ 910 を描画したり、スコープ 910 の中に、そのカメラのパン／チルト、ズームを制御するためのコントロールポインタ 920 を描画する。

【0038】

また、マップ管理ソフトウェア 413 は、カメラのパン／チルト等の情報を、映像受信ソフトウェア 412 から所定時間毎またはカメラ制御コマンド発行毎に通知されており、カメラ制御パネル 640 でカメラのパン／チルト、ズーム等の状態が変更されると、その変更はカメラアイコン 521, 522, 523…531, 532, 533…の表示状態に反映される。

【0039】

カメラ制御サーバソフト 421 は、起動されるとマップ管理サーバ 431 とネットワーク 100 を介して通信による接続を行う。以後カメラ制御サーバソフト 421 はカメラ制御クライアントソフト 411 からの接続要求があると、所定の接続処理を行う。

【0040】

映像表示処理が開始され、カメラ制御サーバソフト 421 とカメラ制御クライアントソフト 411 との接続が確立すると、カメラ制御サーバソフトウェア 421 はその旨をマップ管理サーバに伝える。

【0041】

以後カメラ制御クライアントソフト 411 との接続が切断されるまで、カメラ制御サーバソフト 421 はビデオカメラの状態が変更される毎、もしくはカメラ制御サーバソフト 421 の初期設定で定められた所定時間経過毎に、マップ管理サーバに「カメラ状態情報」を伝える。

【0042】

カメラ状態情報には、情報を送出した時刻（タイムスタンプ）、ビデオカメラの属性（ビデオカメラのパン・チルト値、ズーム値など）、カメラクライアントソフトウェアとの接続状態、接続されているカメラクライアントソフト 411 の動作する監視端末のネットワークアドレスなどが含まれる。

【0043】

マップ管理サーバ431は、システム内で起動しているすべてのカメラ制御サーバソフト421から伝えられるカメラ状態情報を一元的に管理する。

【0044】

そして、カメラ制御サーバソフトより新しいカメラ状態情報が伝えられる毎に、もしくは初期設定によって定められた所定時間経過毎に、システム内のすべての起動している監視端末60に対して、接続されているすべての映像送信端末20のカメラ状態情報を伝える。監視端末60のネットワークアドレスは、映像受信ソフトウェア412が起動時に、マップ管理サーバ431に伝えられている。このようにせずとも、マップ管理サーバ431に固定的に設定してあってもよいし、カメラ状態情報から入手するようにしてもよい。

【0045】

カメラ状態情報は、実際には映像受信ソフト412が受信し、カメラ制御クライアントソフト411やマップ管理ソフト413とで共有される。

【0046】

映像受信ソフト412は、上述したマップ管理サーバ431から伝えられるカメラ状態情報と、カメラ制御を行った結果、同監視端末60で動作しているカメラクライアント411から伝えられる情報とが伝えられる。

【0047】

これらの情報を時間的に正しく管理するため、本システムではカメラ状態情報をカメラ毎にタイムスタンプ管理を行っており、映像受信ソフト412でカメラ状態情報が伝えられたときに、カメラ毎にタイムスタンプが以前の情報より新しければそれを最新情報として更新し、古ければ廃棄している。

【0048】

こうしてカメラ状態情報の更新が行われた後、映像受信ソフト412はマップ管理ソフト413にその旨を伝え、マップ管理ソフト413はその情報を基にマップ上のカメラシンボル表示の変更、更新を行う。この表示の変更とは、図6に示す撮像範囲、ズーム（領域580）の変更である。

【 0 0 4 9 】

なお図 2 ではマップ管理サーバ 4 3 1 は特定の映像送信端末 2 0 で動作しているように示されているが、任意の映像送信端末、任意の監視端末もしくは同じネットワークに接続されている別のコンピュータのいずれで動作させても構わない。

【 0 0 5 0 】

映像送信装置 2 0 からの実際の画像データの送信は、監視装置 6 0 の映像受信ソフトウェア 4 1 2 からの要求によって行われる。映像受信ソフトウェア 4 1 2 は、当該カメラ 1 0 の接続されている映像送信装置 2 0 の映像送信ソフトウェア 4 2 2 にネットワーク 1 0 0 を介して、1 フレーム分のデータを送信を要求するためのコマンドを送信する。映像送信ソフトウェア 4 2 2 は、この要求コマンドを受け、キャプチャされた最新のフレームデータをパケットに分割して、映像受信ソフトウェア 4 1 2 に送信する。映像受信ソフトウェア 4 1 2 は、パケットから画像のフレームを再構築し、当該映像表示領域に表示し、再び映像送信要求コマンドを送信する。この繰返しを高速に行うことによって遠隔地の映像をネットワーク 1 0 0 を介して伝送及び表示を行う。これにより、遠隔地に設置されたビデオカメラ 1 0 による撮像画像を、監視装置 6 0 のビットマップディスプレイ 1 3 5 上に表示させる。

【 0 0 5 1 】

尚、複数のビデオカメラ 1 0 の撮像画面を表示する場合は、各々のビデオカメラが接続されている映像送信装置 2 0 の映像送信ソフトウェアに対して、映像送信要求コマンドの発行、キャプチャした映像を圧縮、パケット分割、ネットワーク送信、パケット受信、フレーム再構築、圧縮解凍、表示のプロセスを、順番に繰返し行うことで実現される。

【 0 0 5 2 】

ビデオカメラ映像の表示位置の移動は、図 8 に示すように表示されている映像を、移動したい映像表示領域に D & D 操作をすることで実現できる。図 8 には、映像表示領域 6 1 4 に表示されていたビデオカメラ 5 2 3 の映像を、6 1 2 に移動した時の様子を示している。このとき、映像受信ソフトウェア 4 1 2 は、当該

映像表示領域をクリアし、D&Dの操作先を当該ビデオカメラ10の映像を表示する領域として内部パラメータの変更を行う。以後、D&Dの操作先に当該ビデオカメラ10の映像の表示が行われるようになる。尚、この操作によって、論理的なネットワーク接続は切断されることはない。即ち、一旦接続された通信ネットワークは、後述するように、画像が表示されている映像表示領域を、ごみ箱アイコン632にD&D操作するまでは切断されることはない。

【0053】

ビデオカメラ映像の表示を中止する場合は、図10に示すように表示中止したいビデオカメラ10の映像が表示されている映像表示領域を、映像表示ウィンドウ内にあるごみ箱アイコン632にD&D操作をすることで、当該映像の表示を中止することができる。図10は、映像表示領域614に表示されていたビデオカメラ523の映像を表示中止を行った後の様子である。このとき、映像受信ソフトウェア412は、当該映像表示領域をクリアし、それまで接続されていた映像送信装置20の映像送信ソフトウェア412への映像送信要求コマンドの発行を中止する。また、映像受信ソフトウェア412は、カメラ制御クライアントソフトウェア411やマップ管理ソフトウェア413に表示を中止した旨を通知する。

【0054】

カメラ制御クライアント411は、この表示中止の通知を受け、当該映像送信装置20とのネットワーク接続を切断し、当該映像表示領域をクリアする。またマップ管理ソフトウェア413は、当該カメラのカメラアイコン523からスコープ表示を除去し、マップを更新する。

【0055】

図20～35は、以上説明したソフトウェアの処理の動作を示すフローチャートである。

【0056】

以下、フローチャートの各ステップについて説明する。

【0057】

なおフローチャート中の点線で示したステップは他のソフトへ何らかの通信を

行う処理を示す。

【0058】

各ソフトウェアはオペレーティングシステムの機能で並列に動作し、CPU資源が各フローの途中で別のソフトウェアのフローに割り当てられることがある。

【0059】

〔マップ管理ソフトウェア〕（図12～13）

S100～102：

図2に示すマップ管理ソフト413を起動し、ビットマップディスプレイ135上に、例えば図3の500に示す地図ウインドウを表示する。

【0060】

S110～114：

地図ウインドウ上のカメラシンボル、例えば図3の521、がクリックされたときの処理を示す。このカメラシンボルで示されるカメラの映像が、既に映像ウインドウ、例えば図5の610に、表示されている場合は、映像受信ソフトにフォーカス（制御対象）変更を通知する。これはS285の説明で後述する。

【0061】

S120～126：

地図ウインドウ上のカメラシンボル、例えば図3の521、をドラッグしたときの処理を示す。ドラッグ中はマウスカーソルの形状を図7で示したように変更し、ドロップされるとマウスカーソルを元に戻す。

【0062】

ドロップされた先が映像ウインドウである場合は、映像受信ソフトにドロップを通知する。これはS260の説明で後述する。

【0063】

S130～132：

地図ウインドウ上のマップタブ、例えば図6の510、520、530、がクリックされたとき、クリックされたタブのマップに切り替え、地図およびカメラシンボルの表示を更新する。

【0064】

S140～152：

後述するS234、S256、S267により、映像ウインドウ上の映像をクリックすることにより、フォーカス（制御対象）変更通知が映像受信ソフトから伝えられた場合の処理である。

【0065】

フォーカスされた映像に対応するカメラシンボルが地図ウインドウの中央に表示されるようにマップを切り替え、カメラシンボルを表示する。

【0066】

後述するS257、S268、S296、S314により、映像受信ソフトからカメラ状態が通知された場合、カメラ状態情報に従ってカメラシンボルの状態表示を更新する。

【0067】

S160～172：

所定の操作によって表示される地図ウインドウ上の終了メニューをクリックされると、映像受信ソフトに終了するよう通知し、マップ管理ソフトは終了する。

【0068】

S180～184：

例えば図9の920をマップシンボルをマウスでドラッグすることにより、カメラ制御を行った場合の処理である。当該カメラシンボルの表示状態を更新し、映像受信ソフトに当該カメラのカメラ制御を行うよう通知する。

【0069】

〔映像受信ソフトウェア〕（図14～図20）

S200：

映像受信ソフトウェア412を起動し、ビットマップディスプレイ135上に、例えば600で示す映像ウインドウを表示する。

【0070】

S210～214：

所定のマップ管理サーバと接続し、通信を開始する。接続に成功した場合は内

部フラグをオンにし、失敗した場合はオフにしておく。

【0071】

S220～228：

S160～S172の処理によりマップ管理ソフト413で終了処理がなされると、映像表示を中止し、映像送信ソフトとの接続を切断。カメラ制御クライアントソフトにカメラ制御サーバとの切断をするよう通知し、映像受信ソフトは終了する。

【0072】

S230～234：

例えば図6の614のような、表示された映像がクリックされたとき、クリックされた映像にフォーカス（制御対象）を切り替え、マップ管理ソフトやカメラ制御クライアントソフトにフォーカス（制御対象）変更を通知する。これに伴いマップ管理ソフトウェアではS140の処理が、カメラ制御クライアントソフトではS420の処理が行われる。

【0073】

S240～259：

例えば図8の614に表示されている映像を612にドラッグしたときや、図10の614に表示されている映像を632にドラッグしたときの処理を示す。

【0074】

本発明の趣旨とは外れるので詳細説明は略する。

【0075】

S260～268：

例えば図6の523を614にドラッグ&ドロップしたときの処理を示す。

【0076】

本発明の趣旨とは外れるので詳細説明は略する。

【0077】

S270～272：

S260～268の処理を経て、表示されている映像がある場合の映像情報更新のための処理を示す。所定のタイミングで映像送信ソフトウェアに映像要求を

行う。映像送信ソフトウェアでは後述する S 530 に対応した処理がなされる。

【0078】

S 275～276：

映像情報が映像送信クライアントから送信されてきた場合の処理を示す。

【0079】

S 280～282：

マップ管理ソフトウェア上のカメラシンボルのマウス操作が行われた場合（S 180～184）の処理を示す。

【0080】

カメラ制御クライアントソフトウェアに、現在フォーカス（制御対象と）されているカメラの制御を行うよう通知する。カメラ制御クライアントソフトウェアでは後述する S 430 に対応した処理がなされる。

【0081】

S 285～287：

マップ管理ソフトウェア上のカメラシンボルがマウスでクリックされた場合（S 110～114）の処理を示す。

【0082】

カメラ制御クライアントソフトに当該カメラシンボルに対応するカメラにフォーカス（制御対象）を変更するよう通知がなされる。カメラ制御クライアントソフトウェアでは後述する S 420 で処理がなされる。

【0083】

S 290～296：

マップ管理サーバ、もしくはカメラ制御クライアントソフトウェアからカメラ状態の通知があった場合の処理である。

【0084】

マップ管理サーバからは、接続しているすべてのカメラ制御サーバのカメラ状態情報が送られてくる。送り出しは、カメラ制御サーバソフトウェアから新しい情報が送られてきて、カメラ状態情報が更新されたタイミングで行われる。

【0085】

カメラ制御クライアントソフトウェアからはカメラ制御サーバにカメラ制御命令を送信し、カメラ制御がなされる毎に送られてくる。

【0086】

映像受信ソフトウェアに送付されたカメラ状態情報は、カメラ毎にタイムスタンプによる新旧判定が行われ、新しければ更新、古ければ廃棄される。

【0087】

そして更新されたカメラ状態情報は、マップ管理ソフトウェアに通知され S150 で処理される。

【0088】

S300:

後述する S510~514 の処理により、接続している映像送信ソフトが終了したとき、当該映像送信ソフトを切断する処理がなされる。

【0089】

S310~314:

後述する S410~412 の処理により、カメラ制御クライアントソフトウェアが接続しているカメラ制御サーバ終了したとき、当該カメラ制御サーバが動作している映像送信端末 20 の映像送信ソフトウェアと切断する処理がなされる。

【0090】

S315~316:

後述する S710~714 の処理により、接続しているマップ管理サーバが終了した場合、マップ管理サーバとの接続フラグをオフにして切断する。

【0091】

S320:

マップ管理サーバとの接続フラグを調べ、接続してなければ再接続処理を行う。

【0092】

これは何らかの事情により、マップ管理サーバを一時的に終了させ再起動した場合の、システム全体の再起動を防ぐための処理である。

【0093】

〔カメラ制御クライアントソフトウェア〕（図21～図22）

S400：

カメラ制御ソフトウェア411を起動し、ビットマップディスプレイ135上に、例えば640で示すカメラ制御ウインドウを表示する。

【0094】

S410～412：

S220～228の処理により映像受信ソフトウェアで終了処理がなされると、または、S620～622の処理によりカメラ制御サーバソフトウェアで終了処理がなされるとカメラ制御クライアントソフトにカメラ制御サーバとの接続を切断し、カメラ制御クライアントソフトウェアは終了する。

【0095】

S420～422：

S234、267、287によりフォーカス変更通知がなされると、カメラ制御クライアントソフトウェアはフォーカスされたカメラが現在制御可能か調べ、制御可能ならば、例えば図6の640上の制御ボタンを有効にする。

【0096】

S430～435：

S282により、映像受信ソフトウェアよりカメラ制御通知があった場合、または制御ボタンをクリックした場合、カメラ制御クライアントソフトウェアはフォーカスされたカメラに制御コマンドを送信する。

【0097】

S440～442：

かかるS430～435の処理により、S642によりカメラ制御サーバソフトウェアから制御コマンドが受理された通知が返されたときの処理。映像受信ソフトウェアにカメラ状態を通知する。この通知は映像受信ソフトウェアではS295で処理される。

【0098】

S450～454：

S 2 6 6 の通知により、映像受信ソフトウェアにドロップされたカメラシンボルに相当するカメラ制御サーバソフトウェアとの接続を行う。接続後、映像受信ソフトウェアにカメラ状態を通知する。この通知は映像受信ソフトウェアでは S 2 9 5 で処理される。

【0099】

S 4 6 0 ~ 4 6 4 :

かかる S 2 4 8、2 5 4、2 6 4 の切断通知により、カメラ制御クライアントソフトウェアはフォーカスされているカメラ制御サーバソフトウェアと切断する。切断後、映像受信ソフトウェアにカメラ状態を通知する。この通知は映像受信ソフトウェアでは S 2 9 5 で処理される。

【0100】

〔映像送信ソフトウェア〕 (図 2 3)

S 5 0 0 ~ S 5 4 2 :

映像送信ソフトウェアの動作を示す。

【0101】

本発明の趣旨とは外れるので詳細説明は略する。

【0102】

〔カメラ制御サーバソフトウェア〕 (図 2 4 ~ 図 2 5)

S 6 0 0 :

カメラ制御サーバソフトウェアを起動する。

【0103】

S 6 1 0 ~ 6 1 5 :

所定のマップ管理サーバと接続し、通信を開始する。接続に成功した場合は内部フラグをオンにし、失敗した場合はオフにしておく。

【0104】

S 6 2 0 ~ 6 2 4 :

所定の操作によって、終了メニューがクリックされたときの処理。

【0105】

接続中のマップ管理サーバとカメラ制御クライアントソフトに終了を通知し、

カメラ制御サーバソフトウェアは終了する。

【0106】

S630～632：

S452によってカメラ制御クライアントソフトウェアで接続処理がなされたときの処理。

【0107】

S640～646：

S432によりカメラ制御クライアントソフトウェアから制御命令が発行されたときの処理。カメラ制御を行い、結果として得られるカメラ情報をカメラ制御クライアントに通知する。

【0108】

マップ管理サーバとの接続が成立している場合はカメラ状態情報をマップ管理サーバにも送信する。

【0109】

S650～S652：

S462によりカメラ制御クライアントソフトウェアで切断処理がなされたときの処理。

【0110】

S660～S662：

S710～714によりマップ管理サーバが終了するときの処理。

【0111】

切断し、接続フラグをオフにする。

【0112】

S670：

マップ管理サーバとの接続フラグを調べ、接続してなければ再接続処理を行う。

【0113】

これは何らかの事情により、マップ管理サーバを一時的に終了させ再起動した場合の、システム全体の再起動を防ぐための処理である。

【0114】

〔マップ管理サーバ〕（図26～図27）

S700:

マップ管理サーバを起動する。

【0115】

S710～714:

所定の操作によって表示される終了メニューがクリックされると、接続中のカメラ制御サーバソフトウェア、映像受信ソフトウェアに終了する旨を通知し、マップ管理サーバは終了する。

【0116】

S720～732:

カメラ制御サーバソフトウェア、映像受信ソフトウェアからの接続を待ち、要求がきた場合それぞれの接続処理を行う。

【0117】

S750～762:

カメラ制御サーバソフトウェア、映像受信ソフトウェアからの切断要求がきた場合の処理。それぞれの切断処理を行う。

【0118】

（実施例2）（図28～図29）

実施例2は、実施例1がカメラ制御サーバソフトウェアからカメラ状態が通知されるタイミングで、映像受信ソフトウェアにカメラ状態を通知したのを所定の時間経過毎に通知するようにしたものである。

【0119】

マップ管理サーバの動作フローを図40～41に示す。それ以外のソフトウェアの動作は実施例1に準ずる。

【0120】

フローの変更部分は以下のとおりである。

【0121】

S740～742:

カメラ制御サーバソフトウェアからカメラ状態が通知されると、当該カメラのカメラ情報を更新する。

【0 1 2 2】

S 7 7 0 ~ 7 7 2 :

予め設定されている所定の時間が経過したとき、現在接続中の複数の監視装置における映像受信ソフトウェアにすべてのカメラのカメラ情報を通知する。

【0 1 2 3】

(実施例 3) (図 3 0 ~ 図 3 2)

実施例 3 は、実施例 1 がマップ管理サーバが、映像受信ソフトウェアにカメラ状態を通知していたのを映像受信ソフトウェアが所定時間経過毎に、マップ管理サーバに対してカメラ状態を尋ねるようにしたものである。

【0 1 2 4】

映像受信ソフトウェアの動作フローの差分を図 4 5 に示す。

【0 1 2 5】

フローの変更部分は以下のとおりである。それ以外のソフトウェアの動作は実施例 1 に準ずる。

【0 1 2 6】

S 2 9 0 ~ 2 9 1 :

マップ管理サーバから「カメラ状態」通知を調べる処理の代わりに、所定時間毎にマップ管理サーバに「カメラ状態要求」通知を発行し、カメラ状態が通知されるのを待つ。カメラ状態が通知されてからの処理は実施例 1 と同様である。

【0 1 2 7】

マップ管理サーバの動作フローを図 4 7 ~ 4 8 に示す。

【0 1 2 8】

フローの変更部分は以下のとおりである。それ以外のソフトウェアの動作は実施例 1 に準ずる。

【0 1 2 9】

S 7 4 0 ~ 7 4 2 :

カメラ制御サーバソフトウェアからカメラ状態が通知されると、当該カメラの

カメラ情報を更新する。このタイミングでは、接続中の映像受信ソフトウェアに「カメラ状態」は通知しない。

【0130】

S770~772:

映像受信ソフトから「カメラ状態要求」通知がくると、当該映像受信ソフトウェアに「カメラ状態」を通知する。実施例1と違い、マップ管理サーバに接続しているすべての映像受信端末に同時に送信することはしない。

【0131】

(実施例4) (図33~図35)

実施例4は、実施例1~3では地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置、カメラ種別などを記述した「マップファイル」と呼ばれるマップそのものの構造を示したファイルを、個々のマップ管理ソフトウェアが保持していた。

【0132】

これをマップ管理サーバが統一的に管理する例である。

【0133】

これにより、システム稼働時のカメラの状態のみならず、地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置が統一的に管理され、同じマップ管理サーバをアクセスしているすべての監視端末でまったく同じ地図を使うことができる。

【0134】

本実施例では実施例1のマップ管理ソフトウェアにマップ管理サーバへの通信能力を付加することで、映像送信装置20のマップ管理サーバから監視装置60のマップ管理ソフトウェアが地図やカメラシンボルのビットマップを入手する機能を実現した。

【0135】

以下、実施例1からのフロー変更部分を図50~51に示す。それ以外のソフトウェアの動作は「カメラ情報」(すなわちすべてのカメラのカメラ情報)と表現されている部分を「マップファイル」(すなわち地図やカメラシンボルのビッ

トマップ、地図上のカメラシンボルの位置、カメラ種別、すべてのカメラのカメラ情報）と読み替えることで、実施例1のフローに準ずる。

【0136】

ただし、ビットマップファイルのコピーを頻繁に行うのは処理に負担がかかるため、マップ管理ソフトウェア起動のタイミング及び、図11の590で示されるような更新ボタンをマウスクリックしたときにのみに行なってもよい。

【0137】

S102:

マップ管理ソフトウェアが起動すると、マップ管理サーバに接続し、マップファイル（すなわち地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置、カメラ種別、すべてのカメラのカメラ情報）を要求し、データ受信する。そして受信されたデータに従いウインドウ上に地図及びカメラシンボルを表示する。

【0138】

S190~192:

更新ボタンがクリックされたとき、マップ管理サーバに接続し、マップファイル（すなわち地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置、カメラ種別、すべてのカメラのカメラ情報）を要求し、データ受信する。そして受信されたデータに従いウインドウ上に地図及びカメラシンボルを表示する。

【0139】

この処理により、マップ管理ソフトが起動中、地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置が変更された場合、システムの再起動なしに変更後のデータを入手することが可能となる。

【0140】

S770~772:

地図管理ソフトからの「マップファイル」要求があった場合、マップファイルを送信して、マップ管理ソフトとの接続を切断する。

【0141】

以上の手順により、「マップファイル」が常に統一的に保持、更新されるようになり、同じマップ管理サーバをアクセスしているすべての監視端末でまったく同じ地図を使うことができる。また常に新しいカメラ情報を表示することができる。

【0142】

なお、ここでは実施例1で説明したシステムを拡張する形で実施例を説明したが、それに制限されるものでない。

【0143】

例えばマップ管理サーバをWEBサーバー、マップ管理ソフトウェアをWEBブラウザ、映像表示クライアントやカメラ制御クライアントをプラグインやヘルパーソフトと置き換えて考えてもよい。

【0144】

この場合NetScape NavigatorやInternetExplorerにある更新ボタンをクリックする毎に実施例3のようにマップファイルをWEBサーバーから取得してもよい。

【0145】

また、WEBブラウザからの要求なしにWEBサーバからWEBブラウザにデータを送信するサーバプッシュという手法を利用して、実施例1～2のように送付されてくるマップファイルを受信してもよい。

【0146】

(実施例5) (図36～図38)

実施例4では、地図やカメラシンボルのビットマップ、地図上のカメラシンボルの位置がマップ管理サーバで統一的に管理されていた。

【0147】

実際のカメラの設置場所、雲台の初期方向が変更されたとき、それに相当するようにマップファイルを更新する必要があるが、マップ管理サーバに近接してカメラが設置されているとは限らないため、管理者は実際のカメラの設置場所を変更後、マップ管理サーバまで移動して。マップファイルを変更しなくてはならない。これは非常に時間的にも工数的にもコストがかかる。

【0 1 4 8】

実施例 5 はこれを解決するための一例で、カメラ制御サーバソフトウェアに当該カメラに相当するカメラシンボルのマップ上の座標と、雲台の初期方向を入力手段を備えている。そして入力された情報をカメラ管理サーバに通信する手段を備えている。

【0 1 4 9】

実施例 1 からフローの変更を図 6 0 ～ 6 1 に示す。

【0 1 5 0】

S 6 0 2 :

カメラ制御サーバソフトウェアが起動されると所定の初期設定ファイルから、当該カメラ制御サーバソフトが起動している映像送信端末に接続されているカメラのマップ上の座標と雲台の初期方向を読み取る。

【0 1 5 1】

S 6 1 2 :

マップ管理サーバとの接続が完了すると
カメラのマップ上の座標と雲台の初期方向をマップ管理サーバに通知する。

【0 1 5 2】

マップ管理サーバではこれを受信し、マップファイルを更新する。

【0 1 5 3】

S 7 2 4 :

カメラ制御サーバとの接続が完了して、通知されてきたカメラのマップ上の座標と雲台の初期方向に従い、マップファイルを更新する。

【0 1 5 4】

S 7 5 4 :

カメラ制御サーバが終了し、切断通知がくる場合の処理である。

【0 1 5 5】

切断処理を行い、マップファイルを更新し、当該カメラ制御サーバソフトウェアが起動していないことを映像受信ソフトウェアに通知する。

【0156】

映像受信ソフトはこれをマップ管理ソフトウェアに通知し、マップ管理ソフトウェアはマップシンボルを更新する。

【0157】

(他の実施形態)

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。

【0158】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0159】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0160】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0161】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0162】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0163】

【発明の効果】

以上、説明した本発明によれば、ビデオカメラの情報及びビデオカメラが設置された付近の地図情報を統一的に管理し、ビデオカメラの操作を行うすべての端末に対して、それらを時間的に可能な限り正確に伝えることが可能となる。

【0164】

請求項1、11の発明によれば、少なくとも1つのカメラ装置と少なくとも1つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置であって、前記カメラ装置における状態に関する情報を受信する受信手段、前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示を変化させるべく、前記受信手段により受信した前記カメラ装置の状態に関する情報を前記モニタ装置に送信する送信手段とを有するので、カメラ装置の状態をモニタ装置において認識可能にできる。

【0165】

またモニタ装置においてカメラ装置において撮像された画像データを受信するに当たり、該カメラ装置の状態（配置位置、撮像範囲、ズームに関する情報）を同時に把握できる。

【0166】

また前記送信をカメラ装置における状態の変化に対応して行われる場合には、カメラ装置の状態を迅速に把握可能にできる。また、前記送信をモニタ装置からの要求に応じて行なうことで、必要以上に送信を行なうことなく必要に応じてカメラ装置の状態を把握可能にできる。

【0167】

請求項21、31によれば少なくとも1つのカメラ装置と少なくとも1つのモニタ装置と接続される装置であって、前記カメラ装置の状態情報を管理する通信装置であって、前記カメラ装置における状態に関する情報を受信する受信手段、前記受信したカメラ装置の状態に関する情報に従って、前記モニタ装置において表示される前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を変化させる処理手段、前記処理手段により処理された前記カメラ装置の状態に関する表示用の画像を前記モニタ装置に送信する送信手段とを有するので、モニタ装置では、カメラ装置の状態に関する表示用の画像を得られるので、モニタ装置においてカメラ装置の状態に関する情報を受信し、かかる受信結果に従って表示用の画像をつくる構成の場合大くなるモニタ装置の規模を低減できる。

【0168】

その結果例えば、モニタ装置の数が増えれば増えるほど、カメラ装置、通信装置、モニタ装置からなるシステムにおける、装置規模の低減が可能となる。

【0169】

前記送信をモニタ装置からの要求により行なうことにより、画像というデータ量の大きなデータを送る回数を制限することが可能となる。

【0170】

また請求項40、45によればモニタ装置において表示されるカメラ装置を制御する為のマップ画面上に、前記カメラ装置の状態情報を反映させるべく、前記モニタ装置に前記状態情報を送信する送信手段を有するので、カメラ装置とモニタ装置が離れていても、カメラ装置において操作者が行なったカメラ装置の状態を迅速にモニタ装置に反映できる。従って、例えば複数台のカメラ装置を設定する場合に、カメラ装置の設定を行なった後、モニタ装置に移動して、該複数のカメラ装置における状態情報を設定する構成を採用するものに比べ、設定を行なう操作者の負荷を低減でき、カメラ装置とモニタ装置の状態の不一致等のエラーの発生を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての映像通信システムを含む通信システムの全体概要を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施形態としての映像送信装置 2 0 及び監視装置 6 0 の主なソフトウェアの構成を説明する図である。

【図 3】

本発明の一実施形態としての監視装置の表示例を示す図である。

【図 4】

本発明の一実施形態としての監視装置の表示例を示す図である。

【図 5】

本発明の一実施形態としてのビデオカメラからの映像を表示するウィンドウの表示例を示す図である。

【図 6】

本発明の一実施形態としての D & D 操作による表示を行ったときの様子を示す図である。

【図 7】

本発明の一実施形態としての D & D 操作中のビデオカメラのマウスカースルを示す図である。

【図 8】

本発明の一実施形態としての D & D 操作による表示領域を変化させたときの様子を示す図である。

【図 9】

本発明の一実施形態としての撮像した映像を表示中であることを示すカメラアイコンを示す図である。

【図 1 0】

本発明の一実施形態としての D & D 操作による表示中止のための操作の様子を示す図である。

【図 1 1】

本発明の一実施形態（実施例 4）としての監視装置の表示例を表す図である。

【図 1 2】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのマップ管理ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのマップ管理ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 5】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 6】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 7】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 1 9】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 0】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像受信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 1】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのカメラ制御クライアントソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 2】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのカメラ制御クライアントソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 3】

本発明の一実施形態（実施例 1）としての映像送信ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 4】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのカメラ制御サーバソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 5】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのカメラ制御サーバソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 2 6】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 2 7】

本発明の一実施形態（実施例 1）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 2 8】

本発明の一実施形態（実施例 2）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 2 9】

本発明の一実施形態（実施例 2）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 3 0】

本発明の一実施形態（実施例 3）としての映像受信ソフトウェアの動作を示す

フローチャートである。

【図 3 1】

本発明の一実施形態（実施例 3）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 3 2】

本発明の一実施形態（実施例 3）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 3 3】

本発明の一実施形態（実施例 4）としてのマップ管理ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 3 4】

本発明の一実施形態（実施例 4）としてのマップ管理ソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 3 5】

本発明の一実施形態（実施例 4）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 3 6】

本発明の一実施形態（実施例 5）としてのカメラ制御サーバソフトウェアの動作を示すフローチャートである。

【図 3 7】

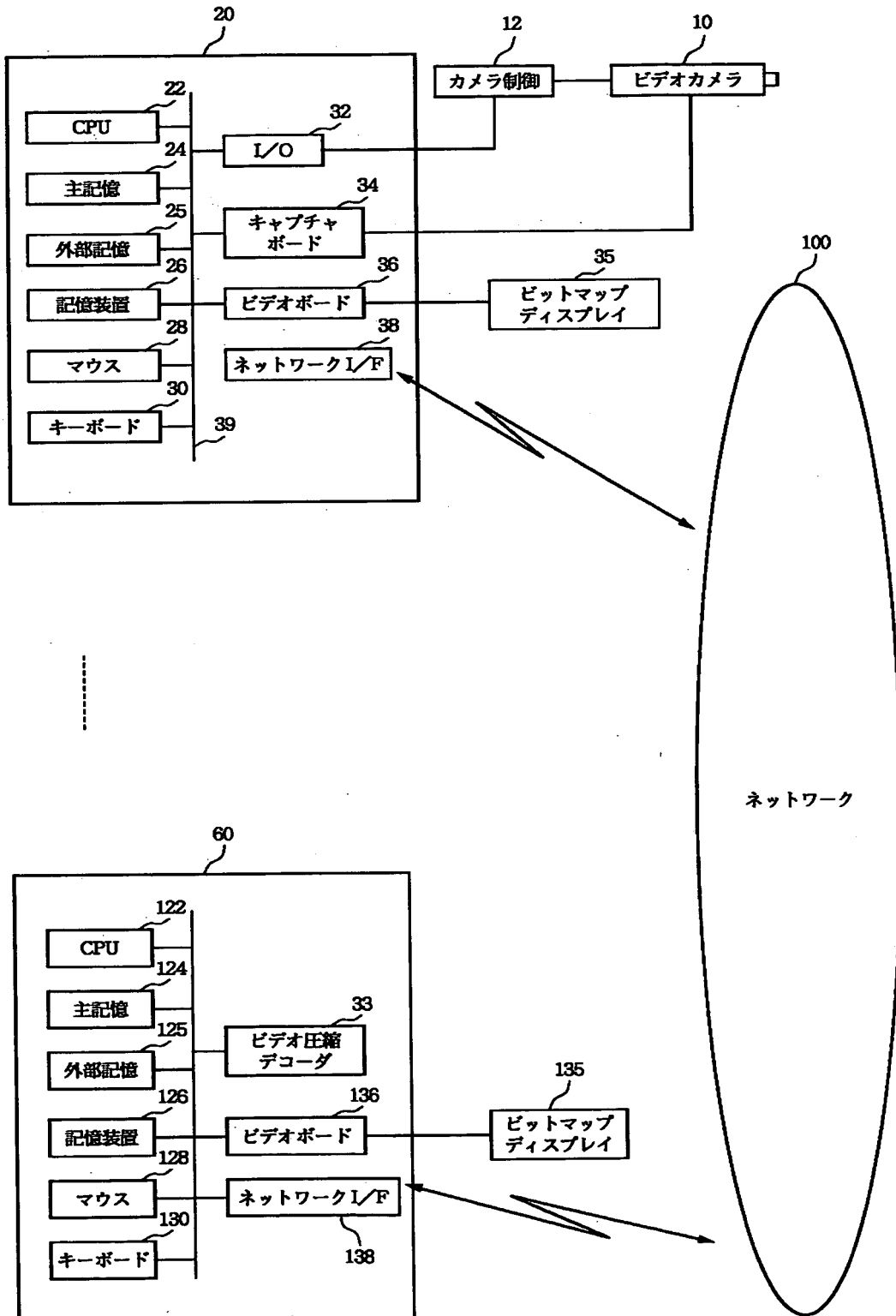
本発明の一実施形態（実施例 5）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【図 3 8】

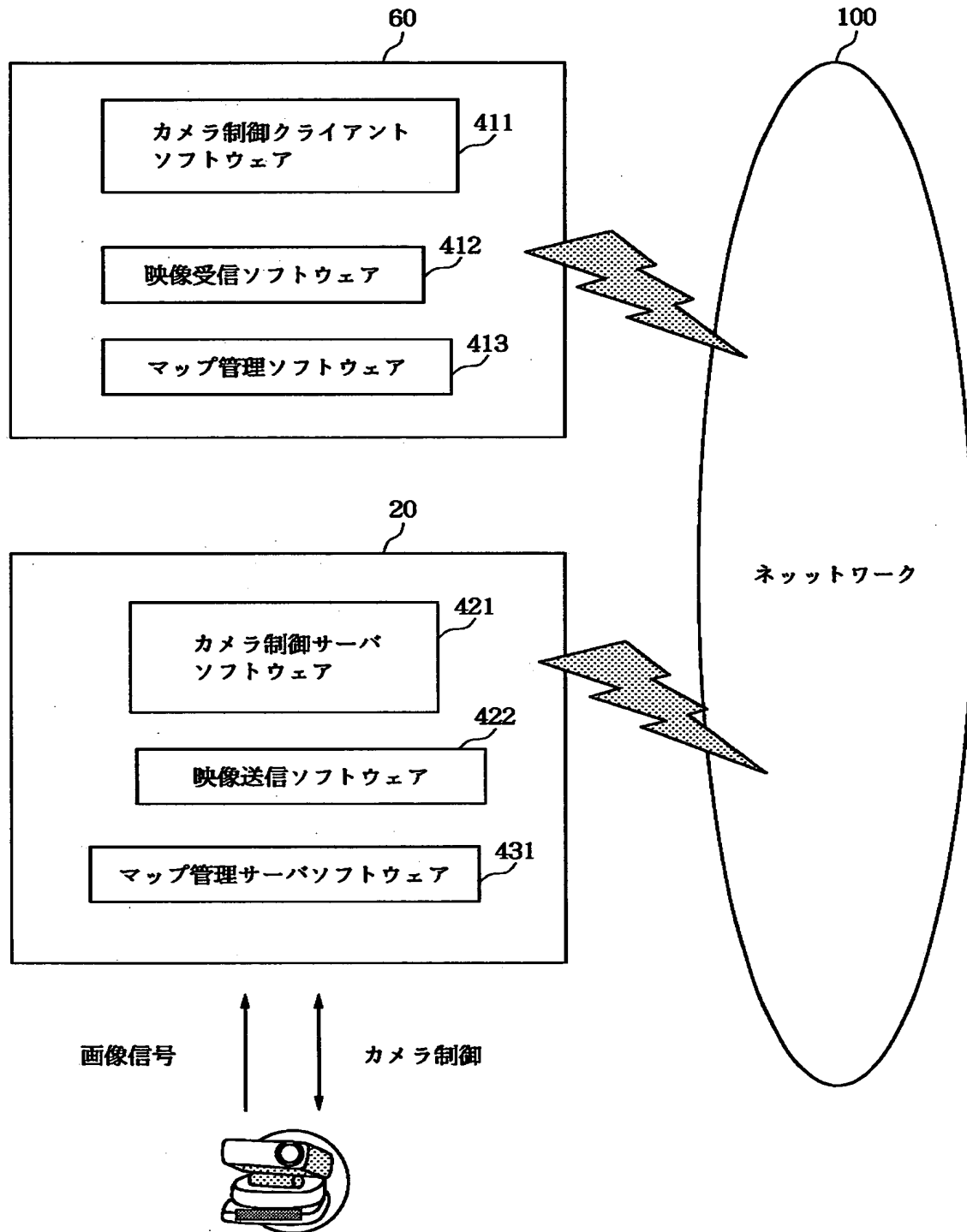
本発明の一実施形態（実施例 5）としてのマップ管理サーバの動作を示すフローチャートである。

【書類名】 図面

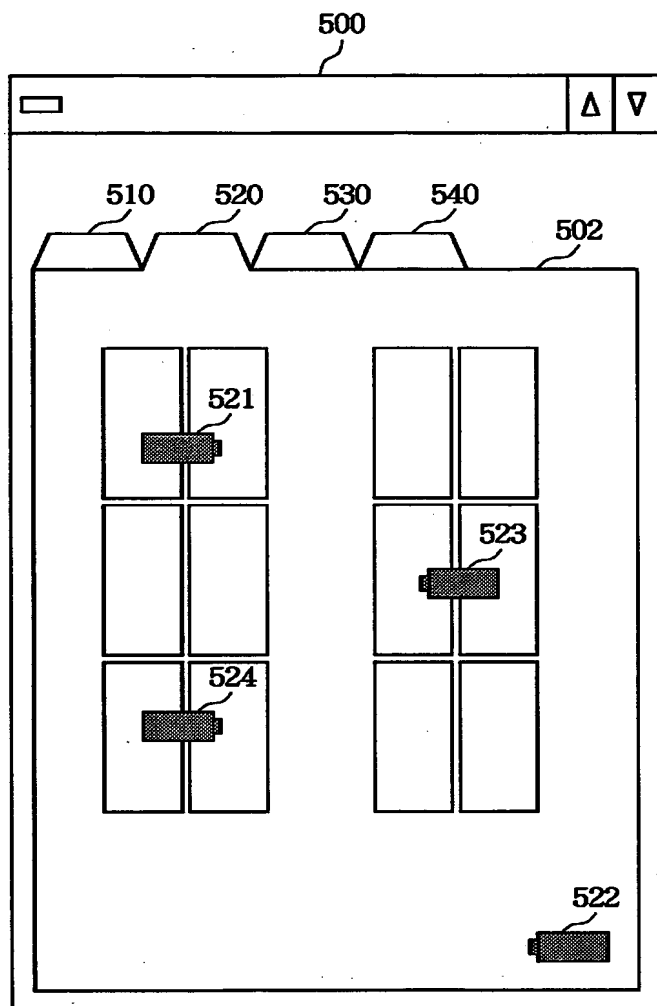
【図 1】



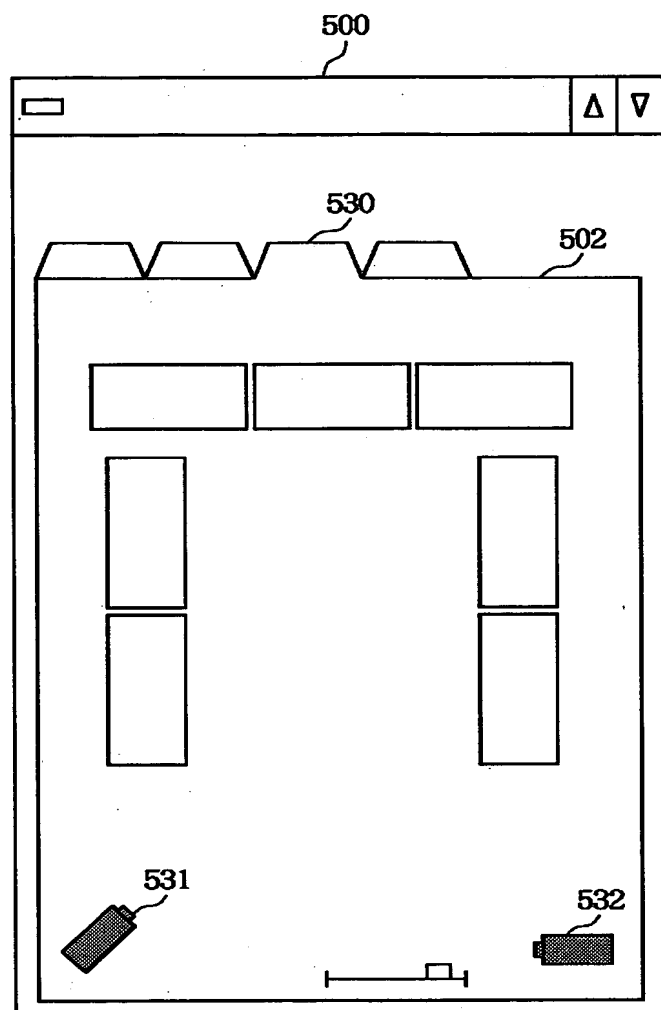
【図 2】



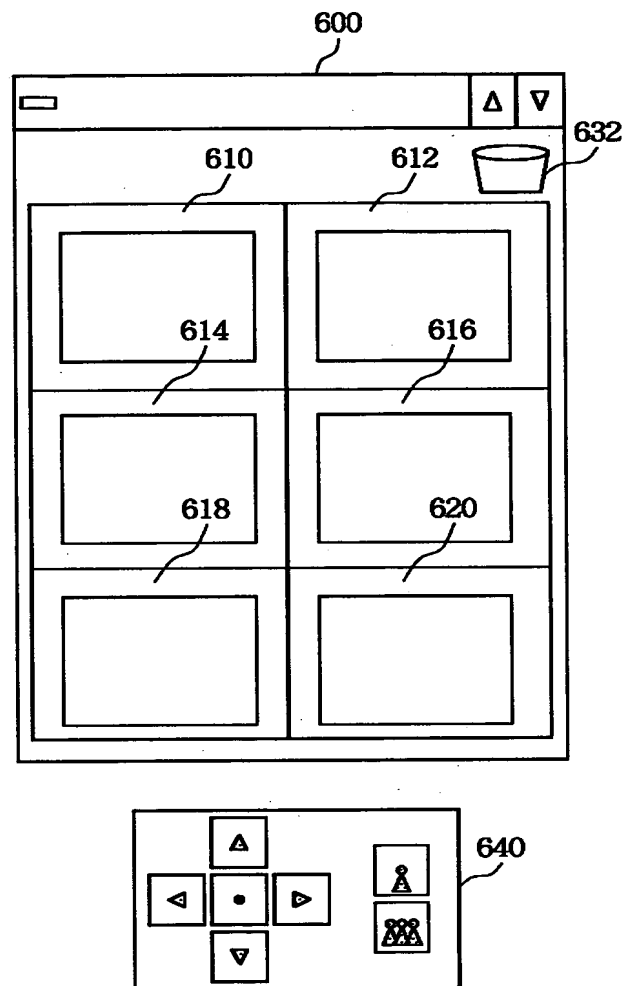
【図 3】



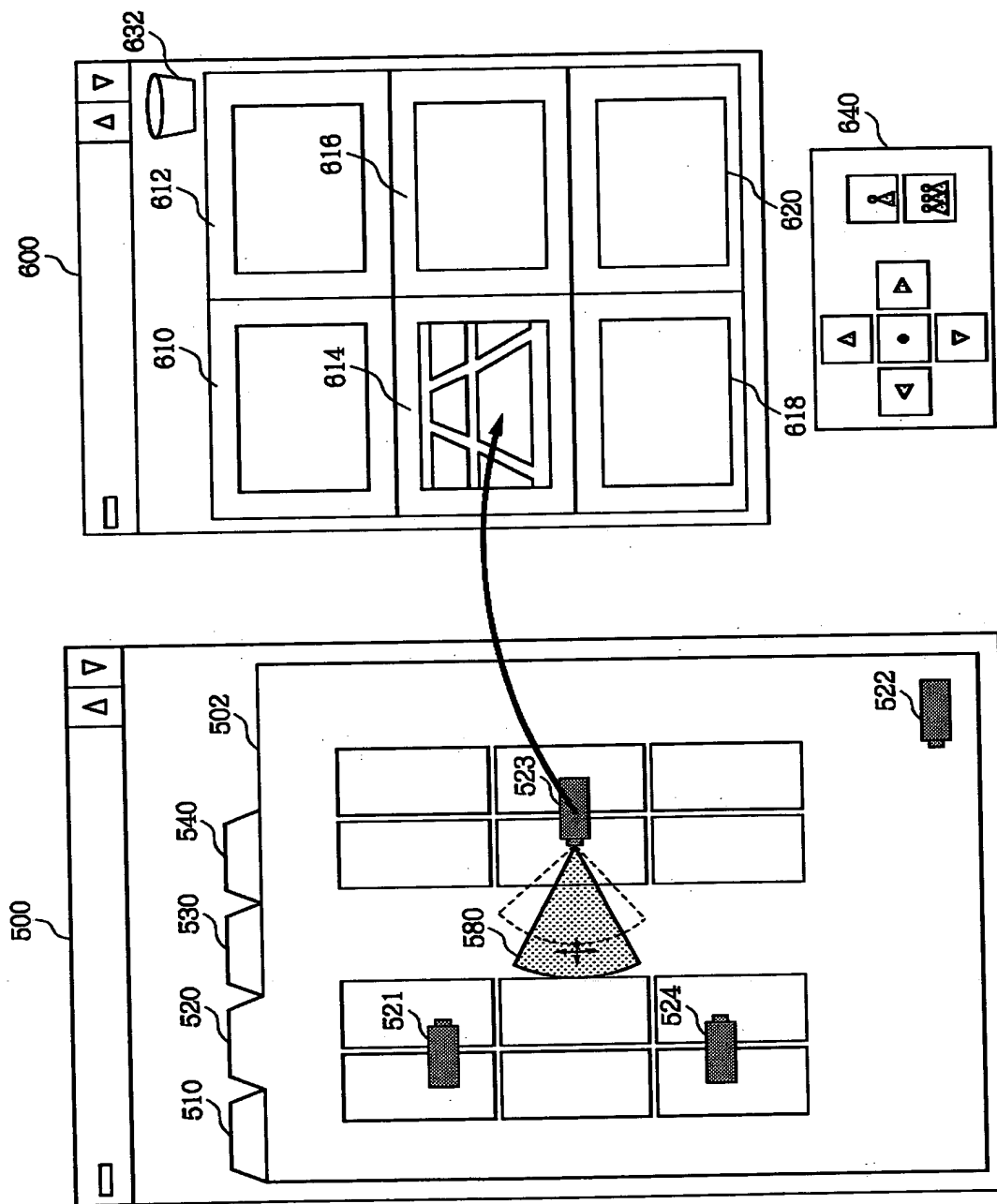
【図 4】



【図 5】



【図 6】

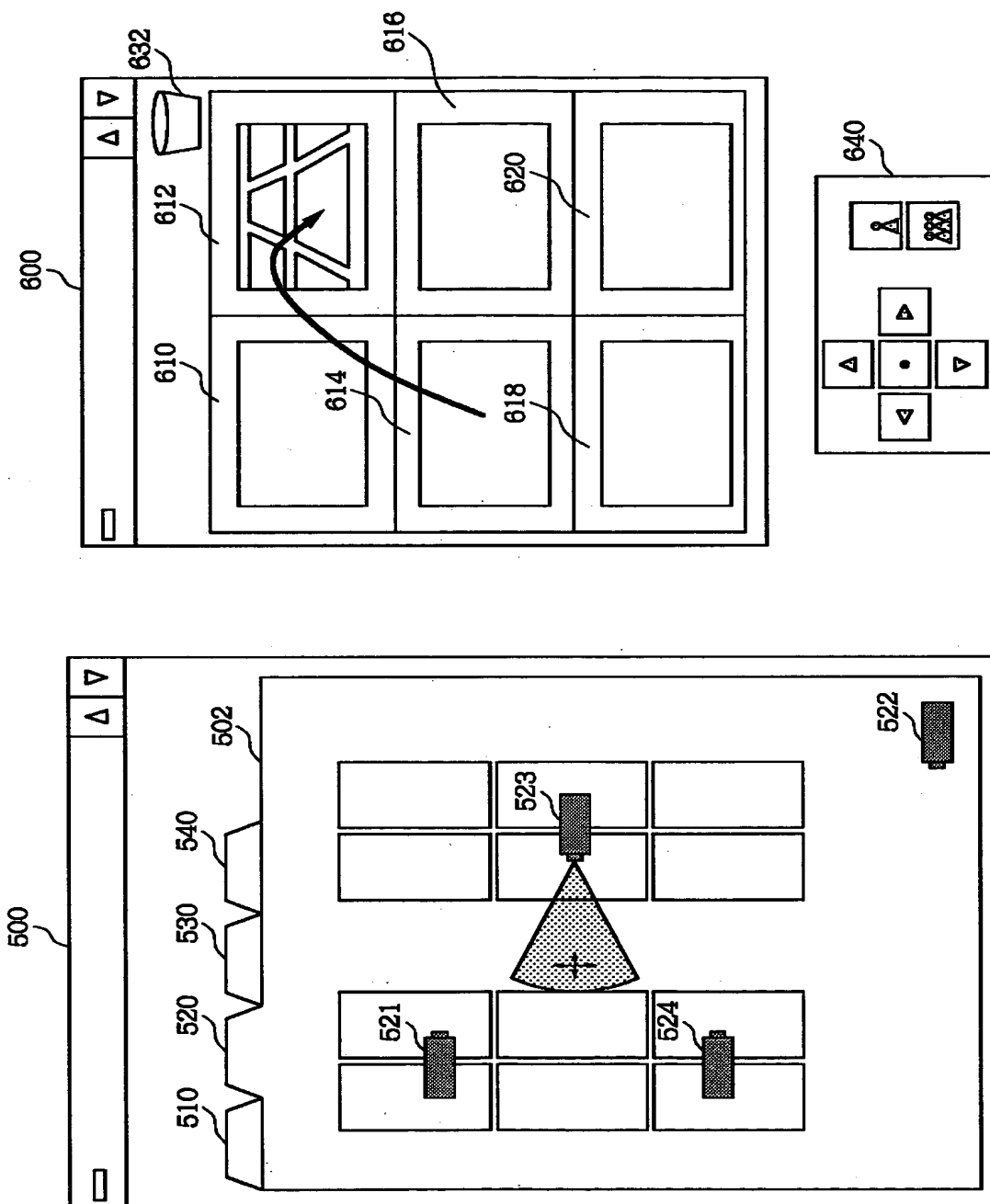


【図 7】

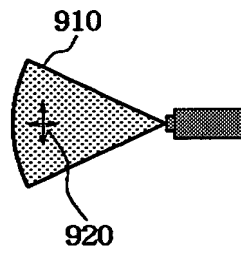


ドラッグアンドドロップ時のマウスカースルの形状

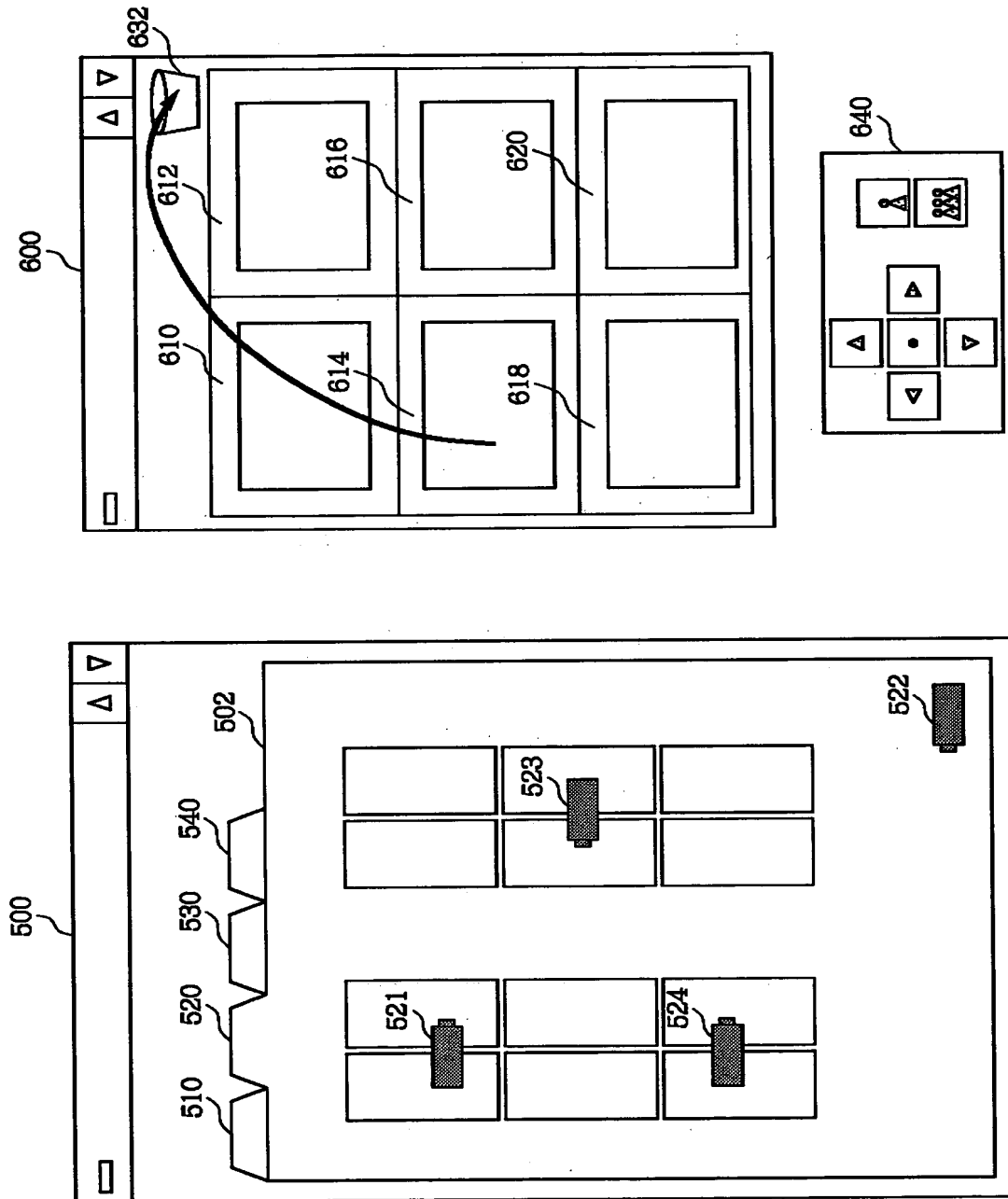
【図 8】



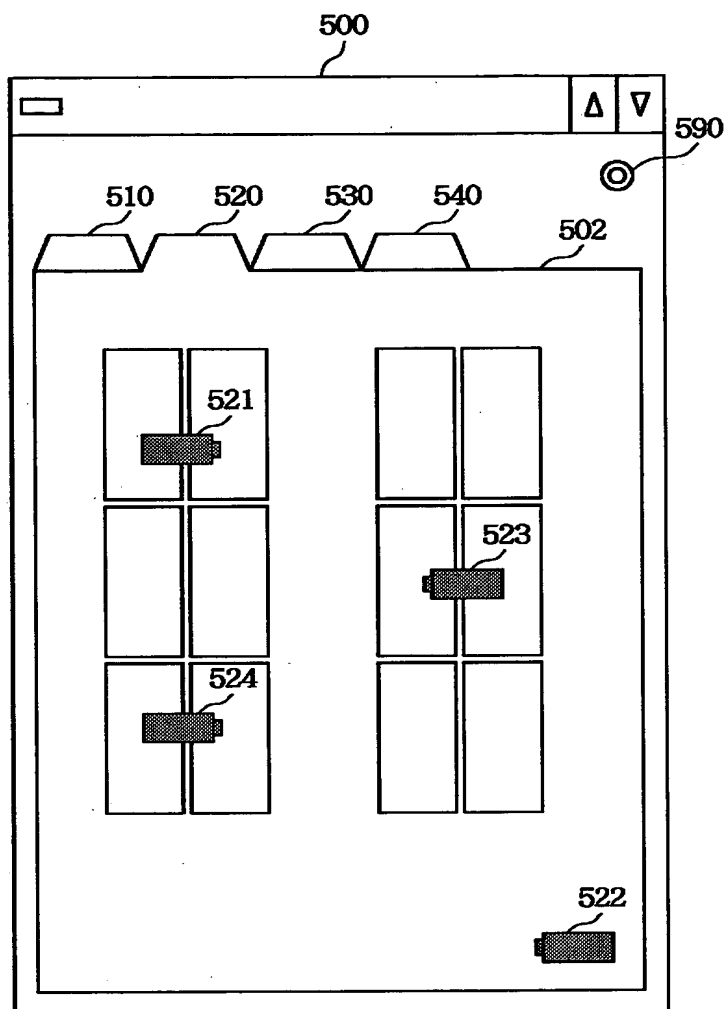
【図 9】



【図 1 0】

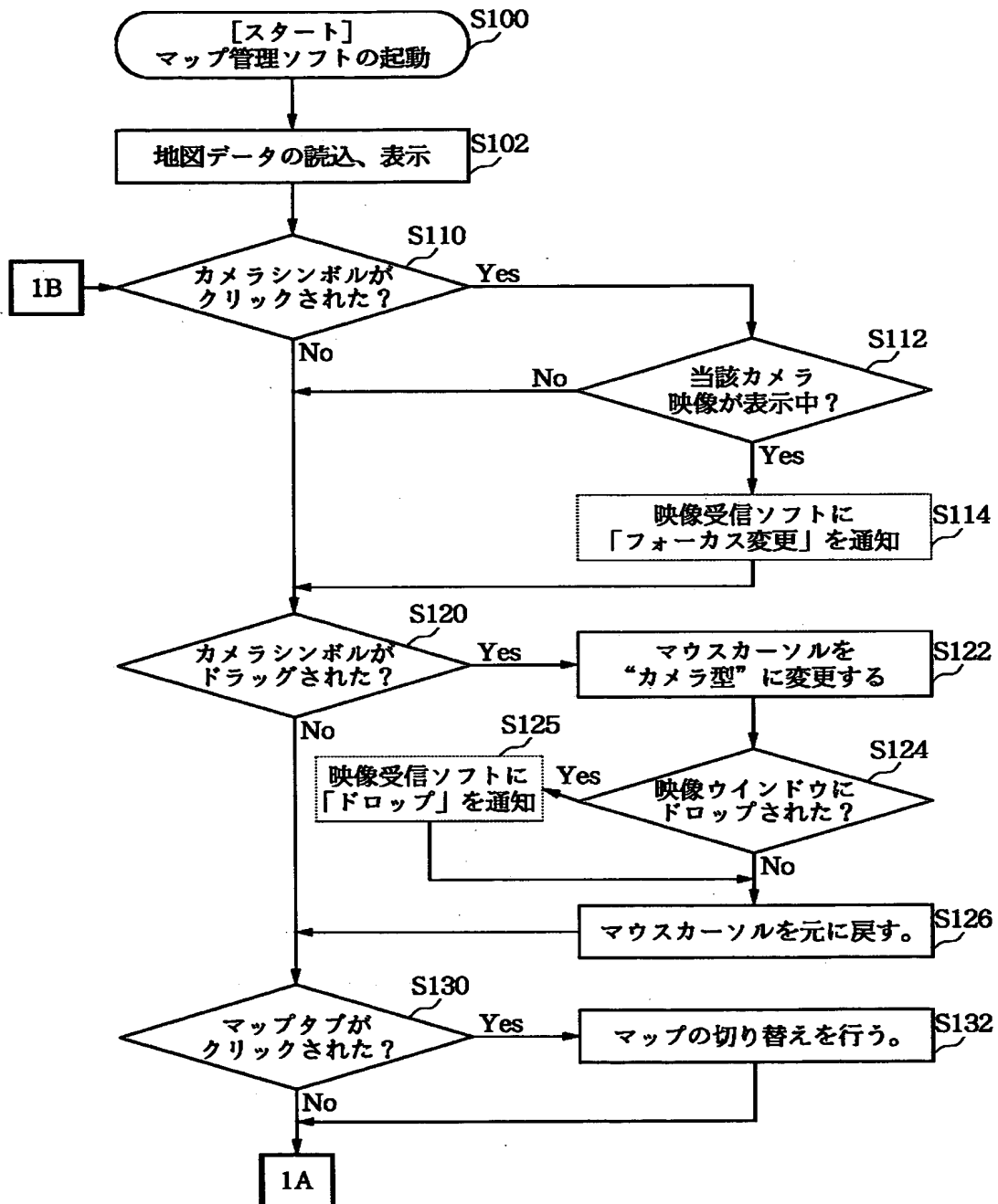


【図 11】



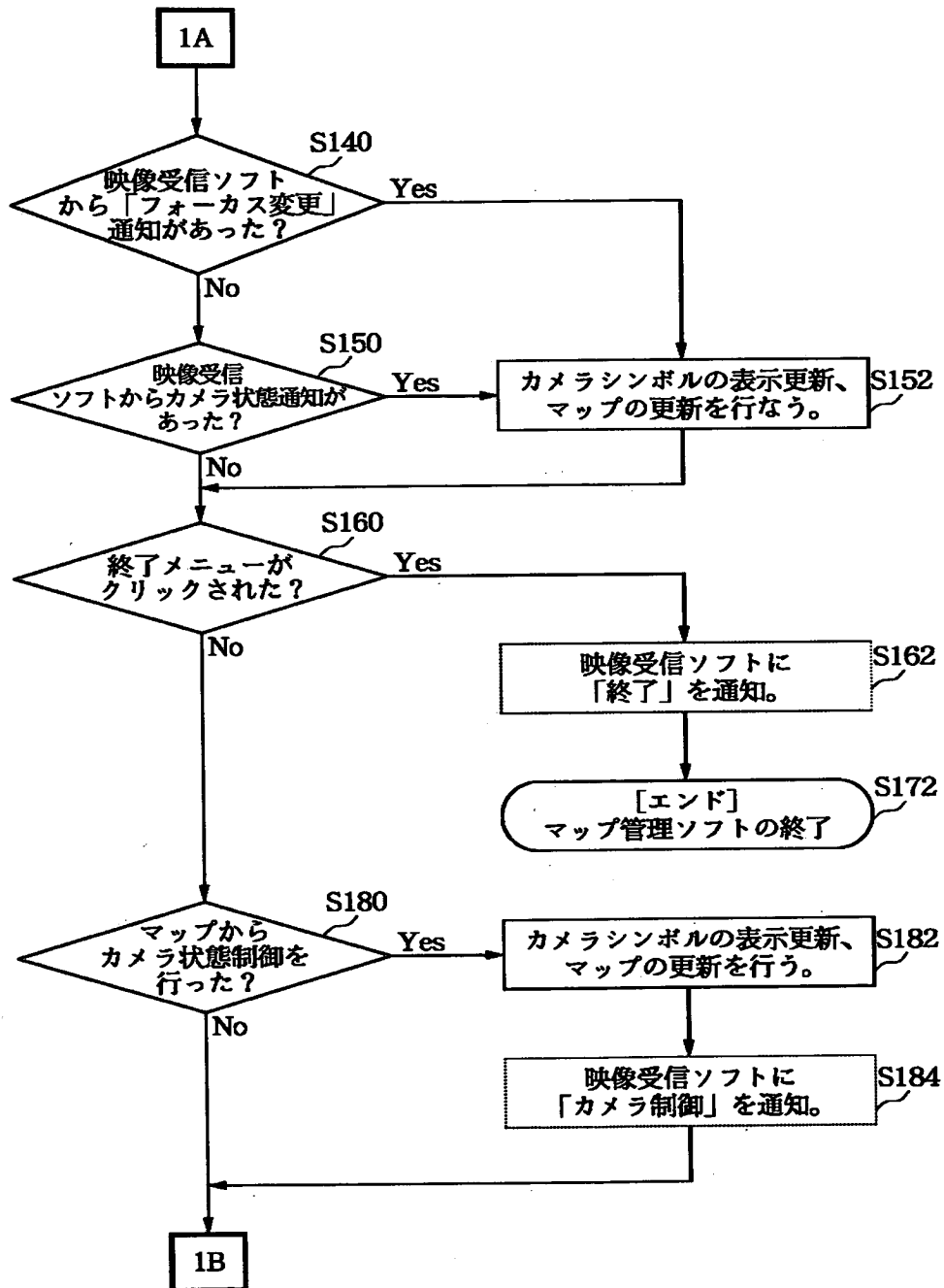
【図 12】

実施例1 マップ管理ソフトウェアの動作フロー (1)



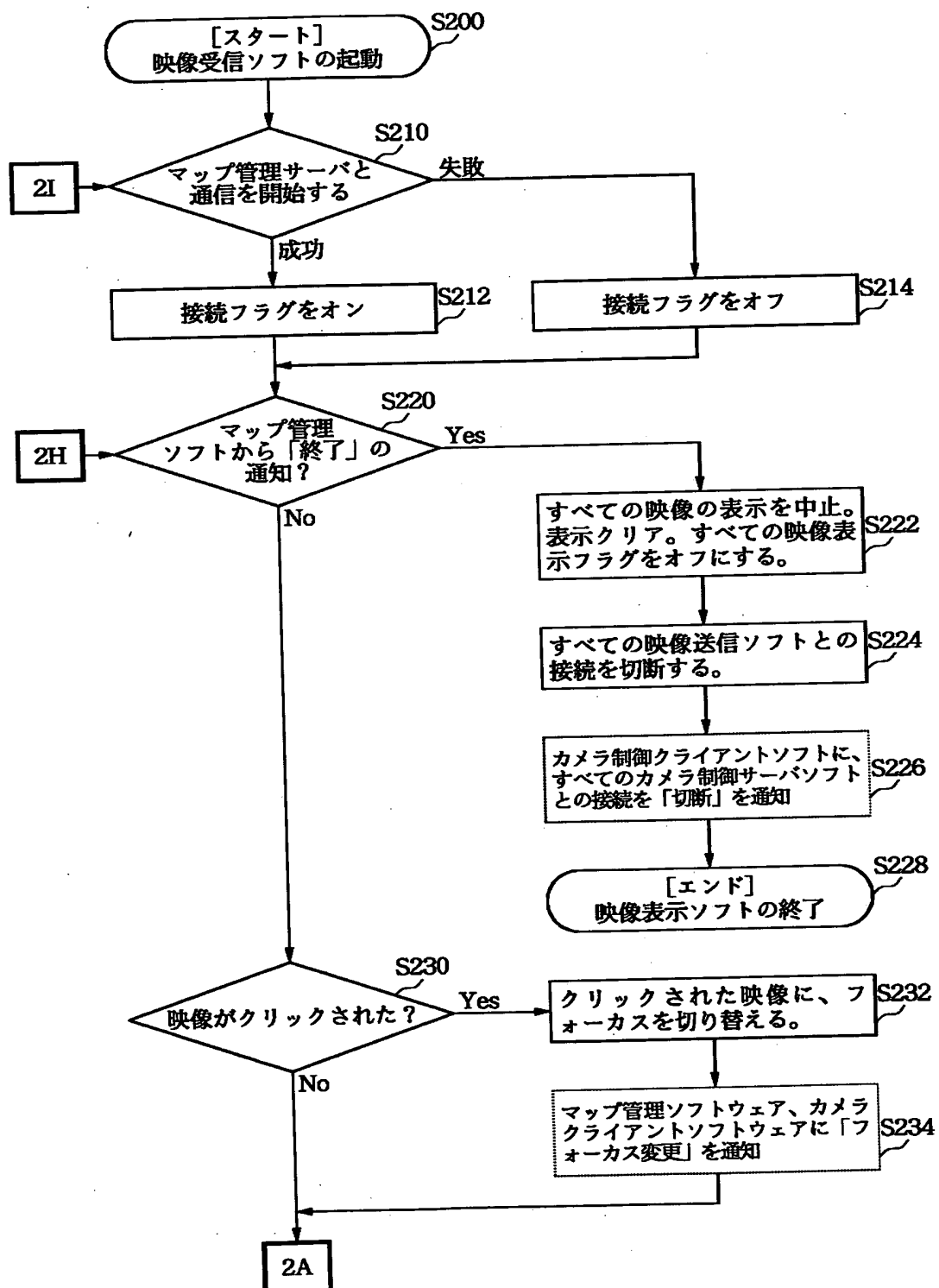
【図 13】

実施例1 マップ管理ソフトウェアの動作フロー (2)



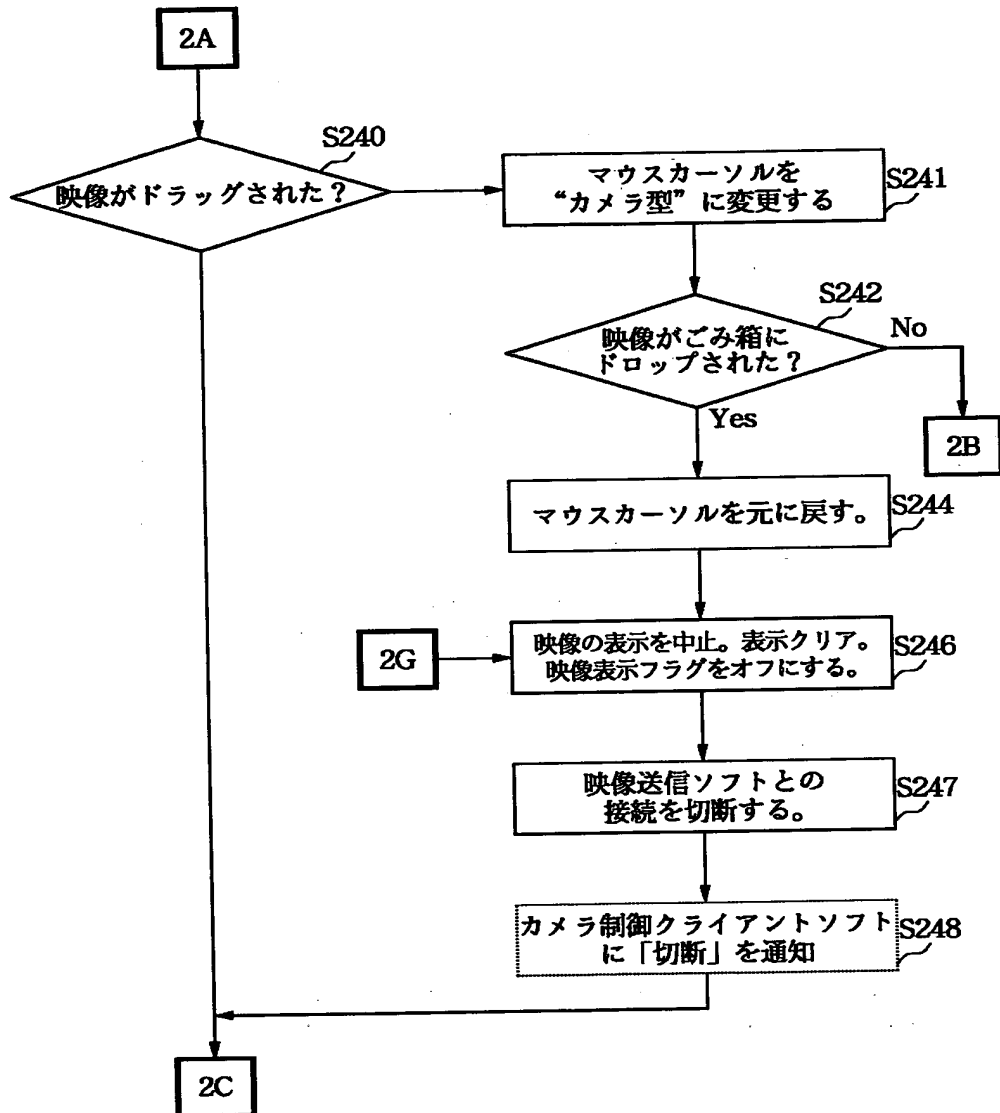
【図 14】

実施例1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (1)



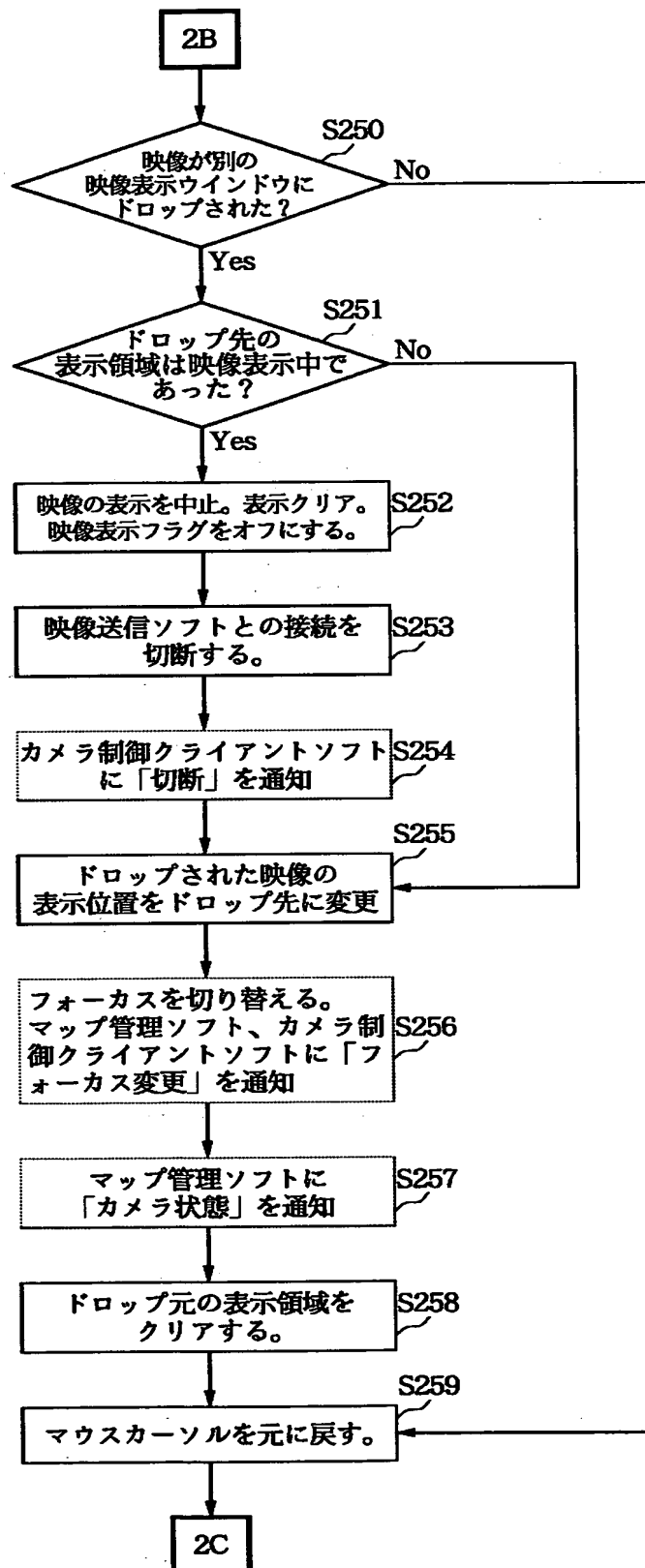
【図 1 5】

実施例 1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (2)



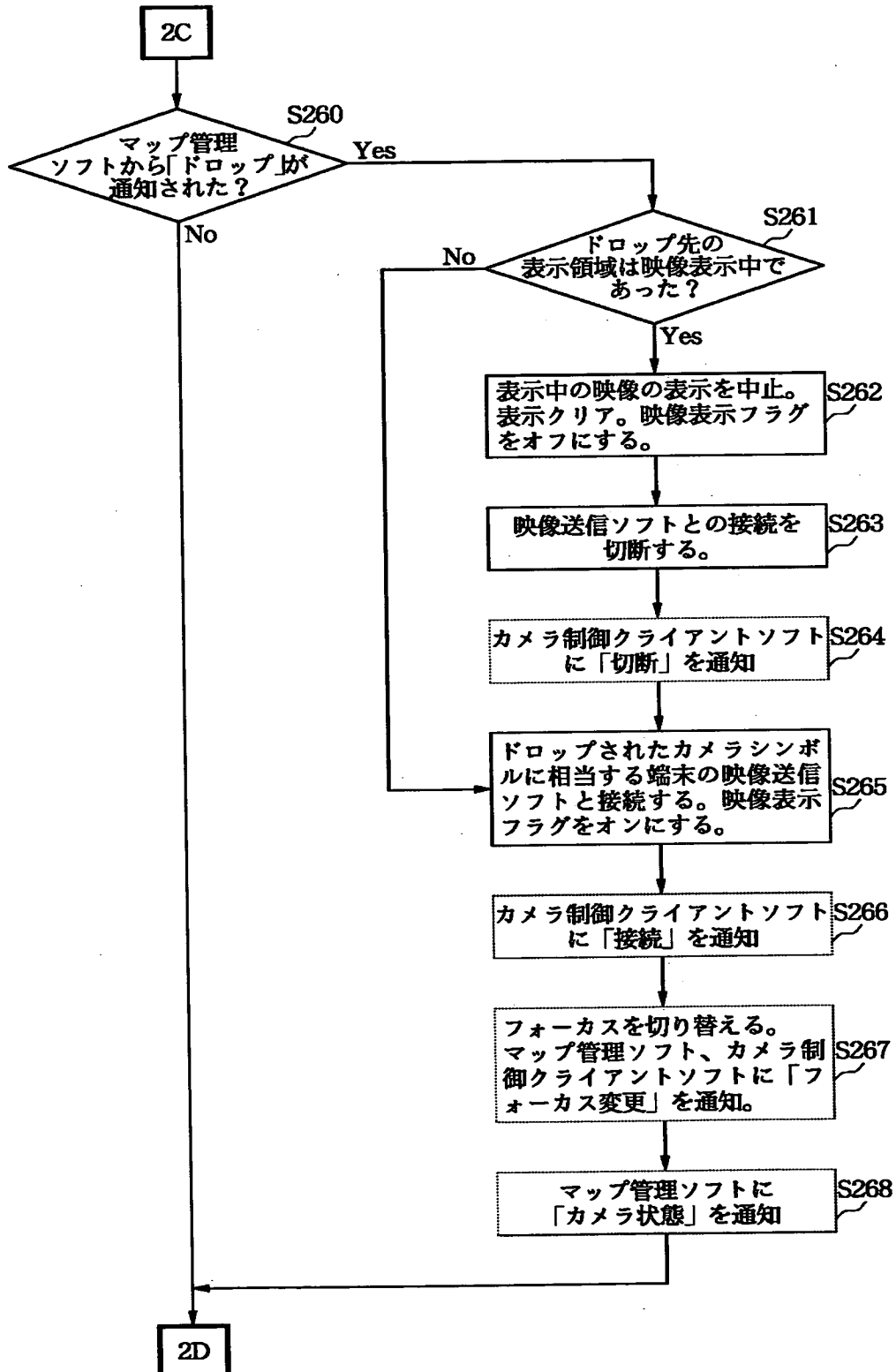
【図 16】

実施例1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (3)



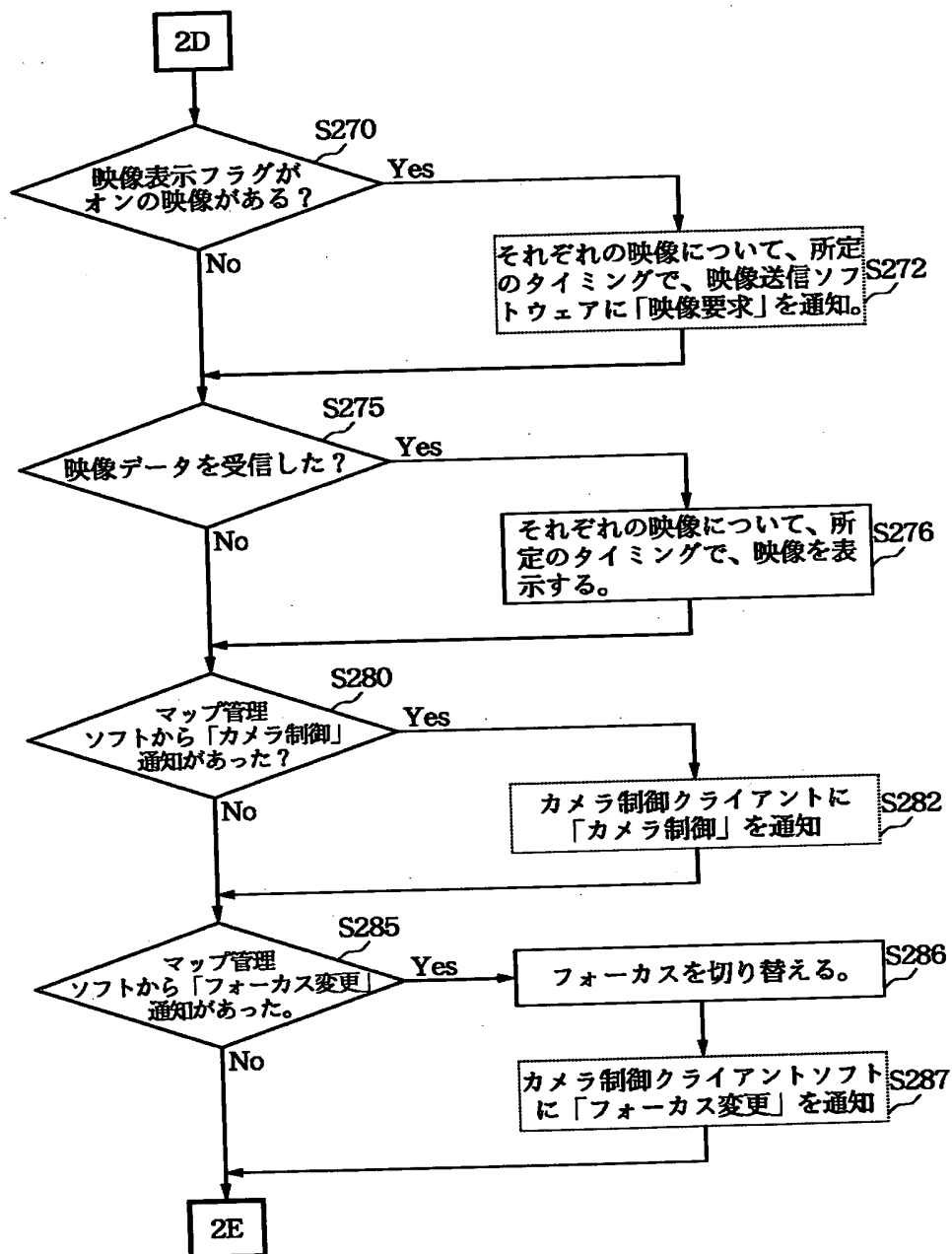
【図 1 7】

実施例 1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (4)



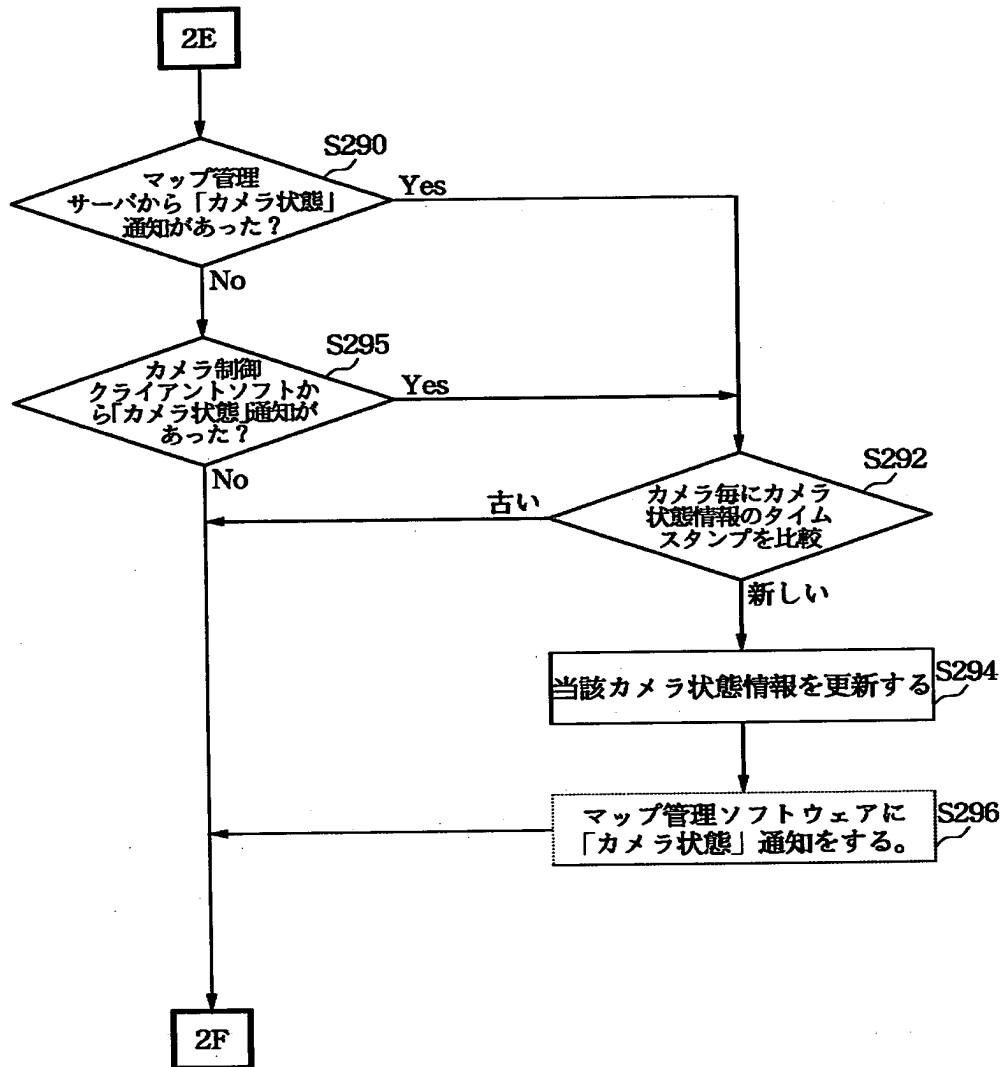
【図 1 8】

実施例 1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (5)



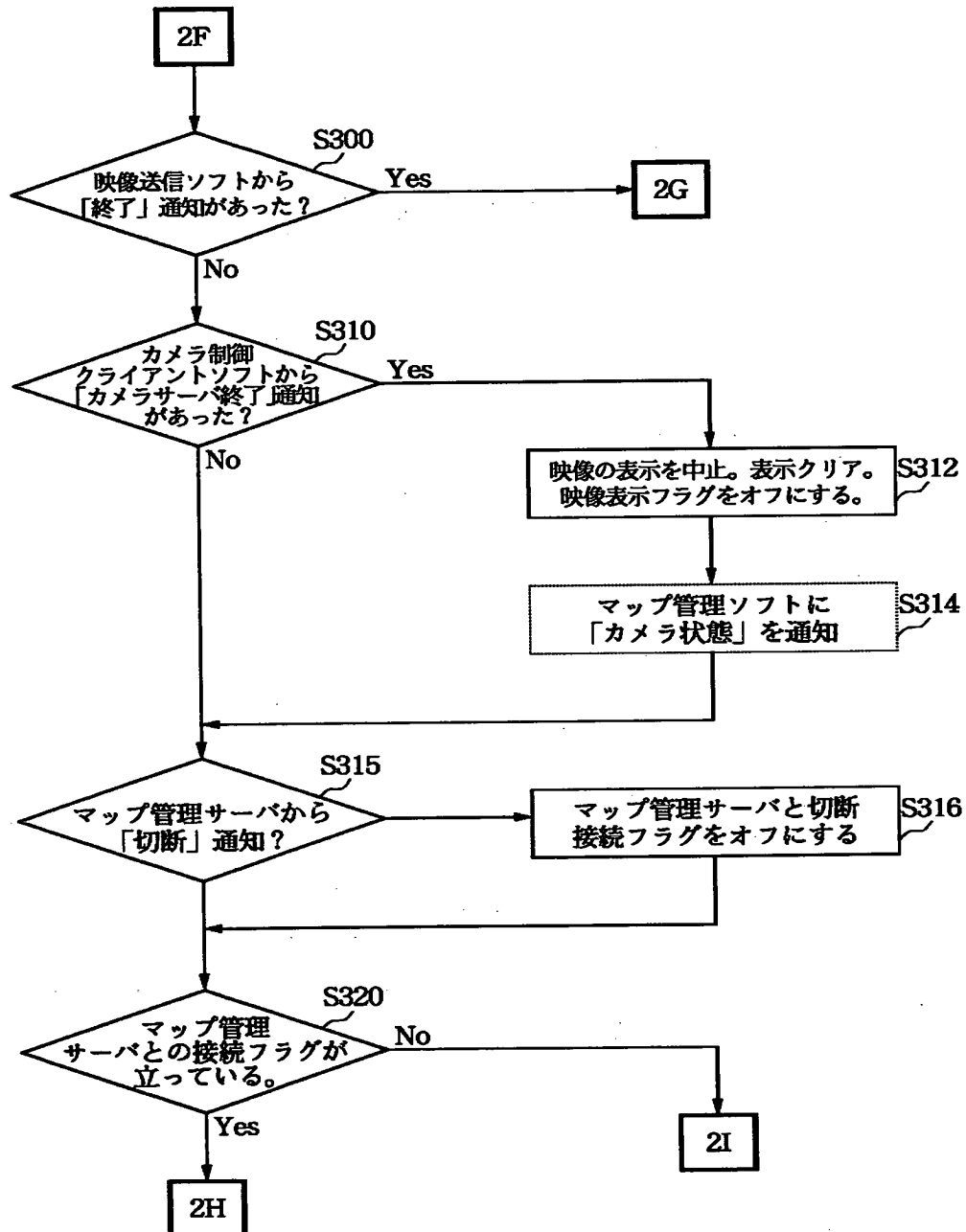
【図 19】

実施例 1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (6)



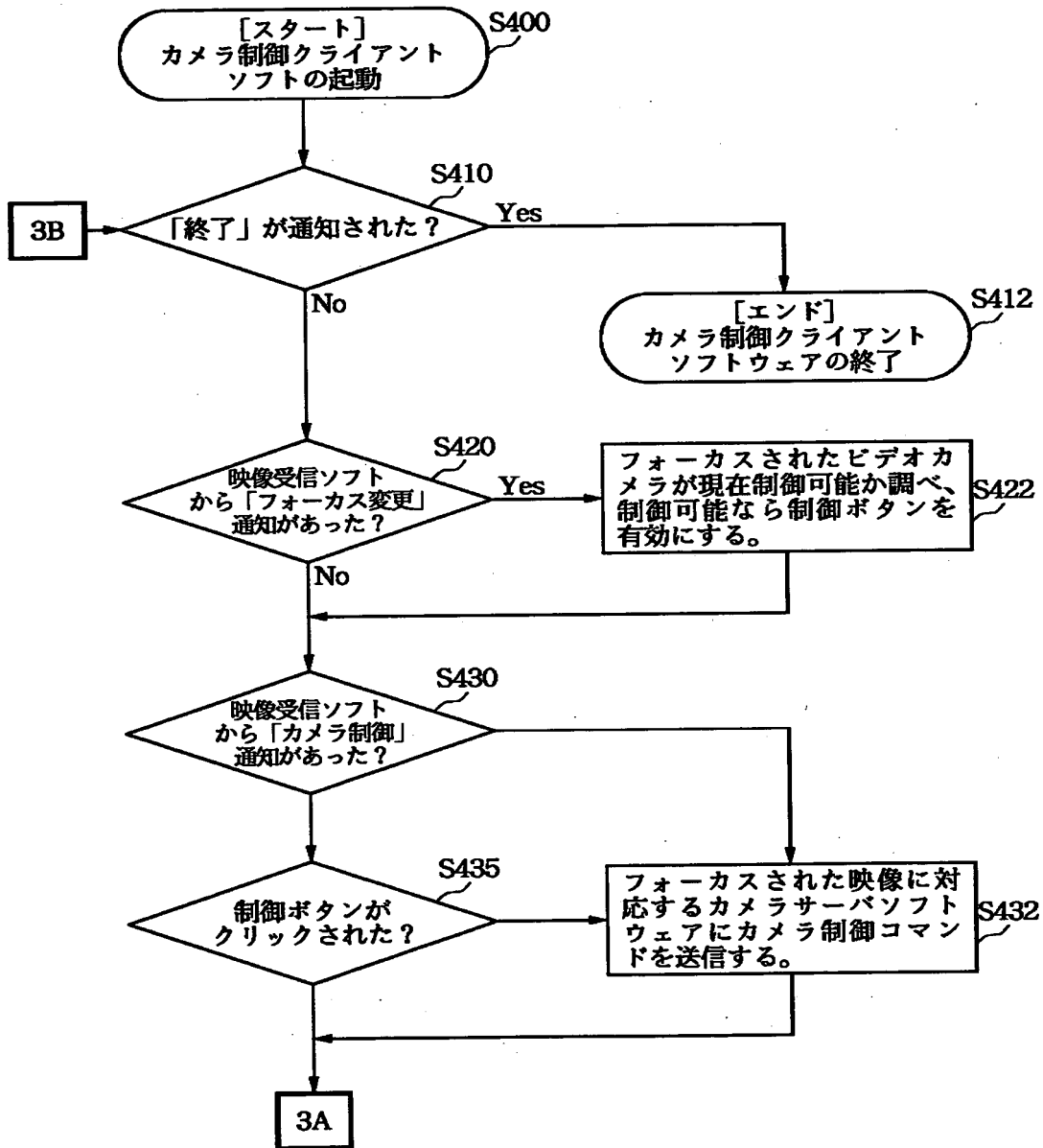
【図 2 0】

実施例 1 映像受信ソフトウェアの動作フロー (7)



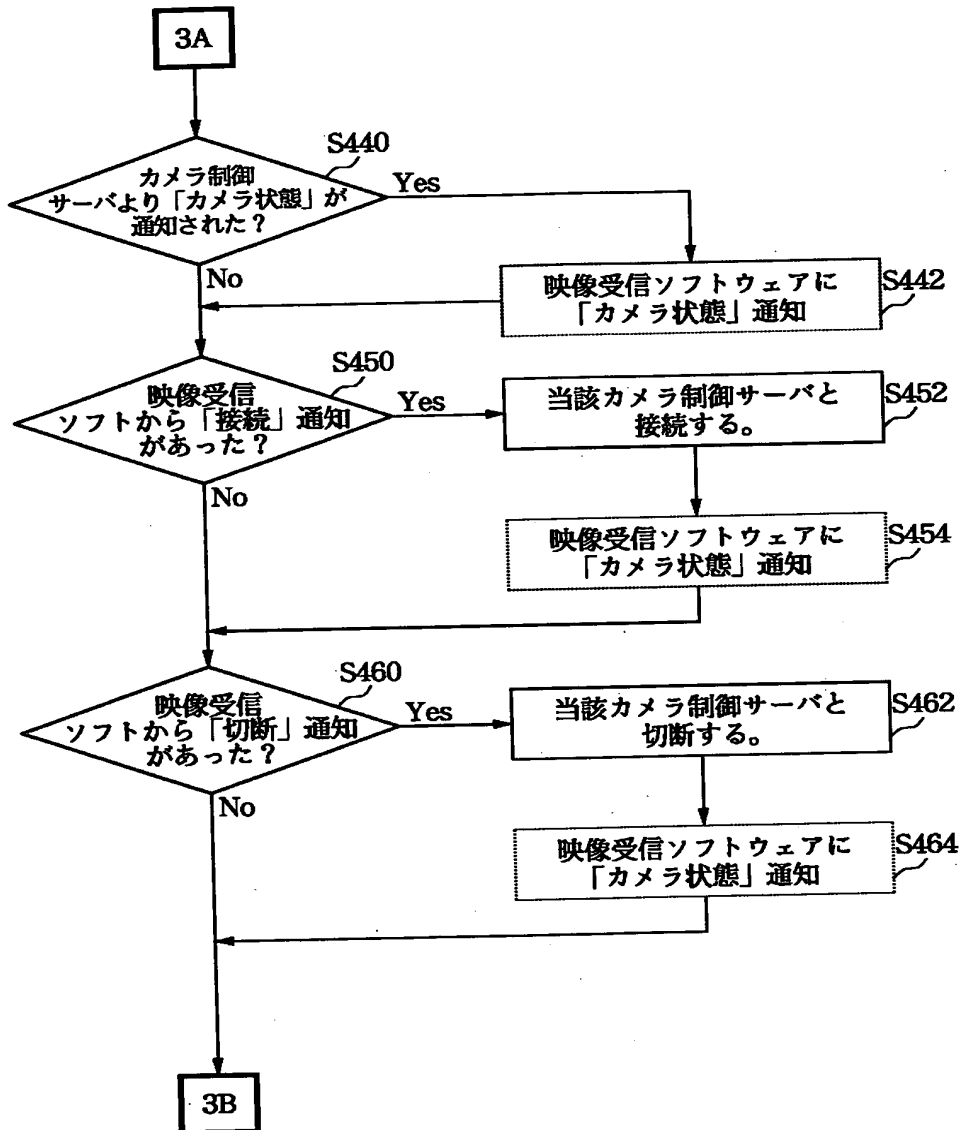
【図 21】

実施例 1 カメラ制御クライアントソフトウェアの動作フロー (1)



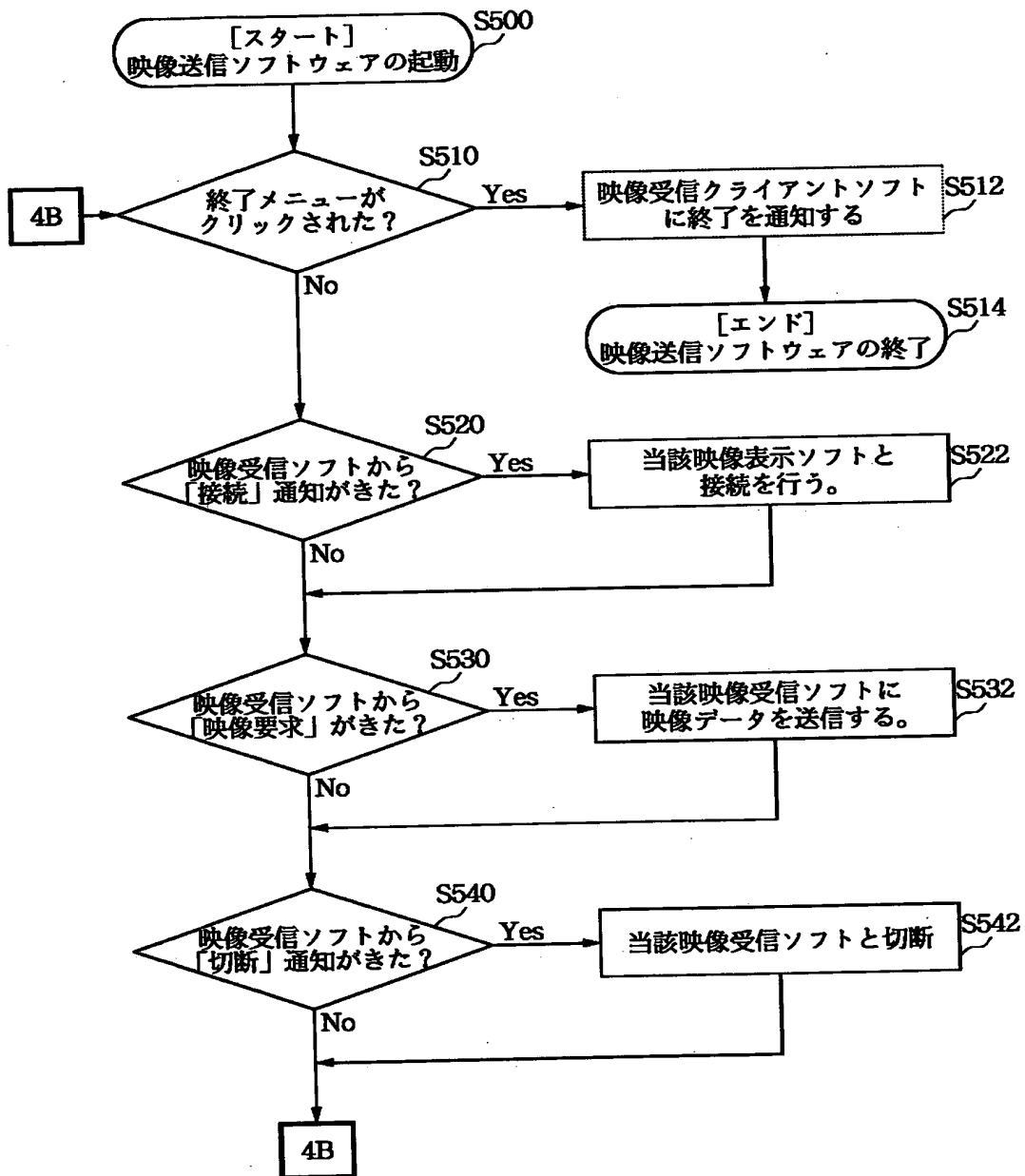
【図 2 2】

実施例 1 カメラ制御クライアントソフトウェアの動作フロー (2)



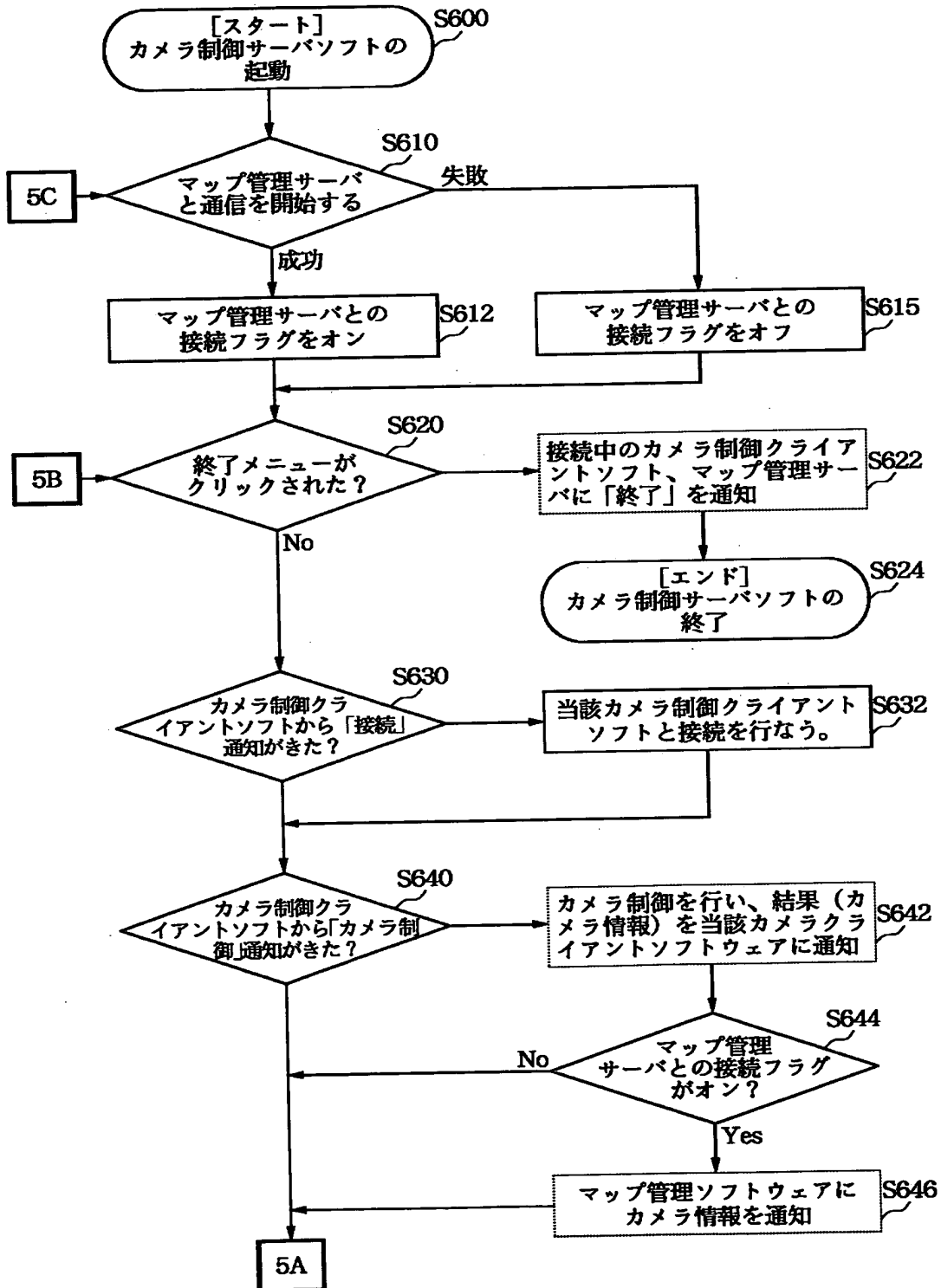
【図 23】

実施例 1 映像送信ソフトウェアの動作フロー (1)



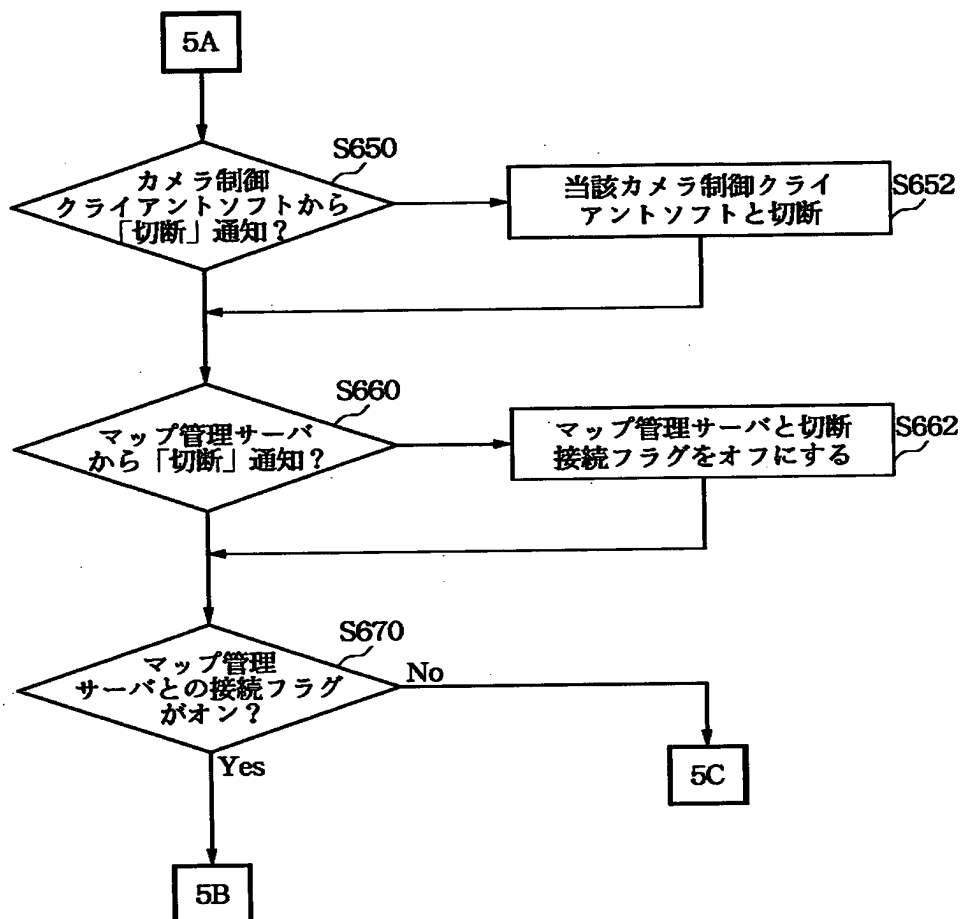
【図 2 4】

実施例 1 カメラ制御サーバソフトウェアの動作フロー (1)



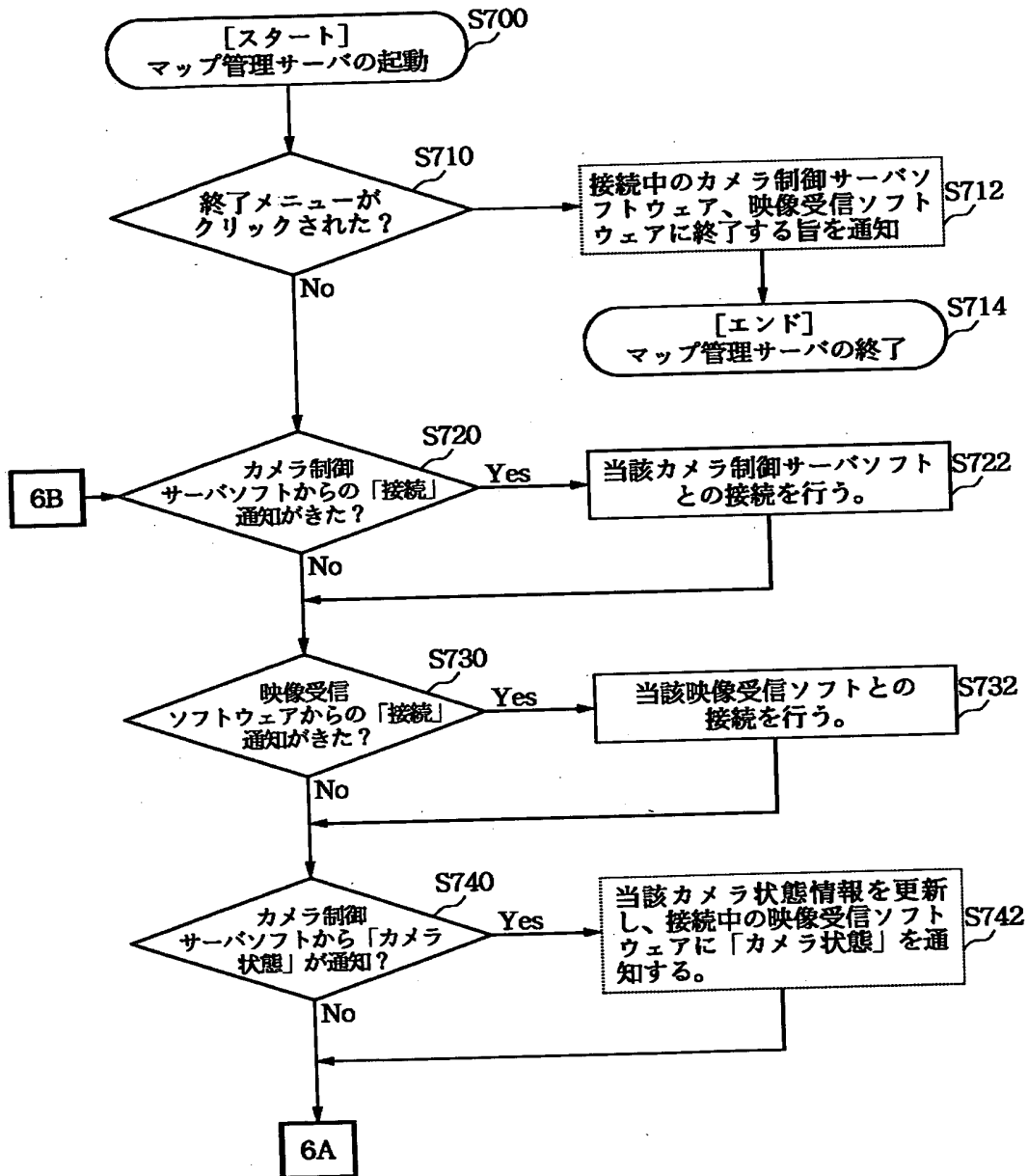
【図 2 5】

実施例 1 カメラ制御サーバソフトウェアの動作フロー (2)



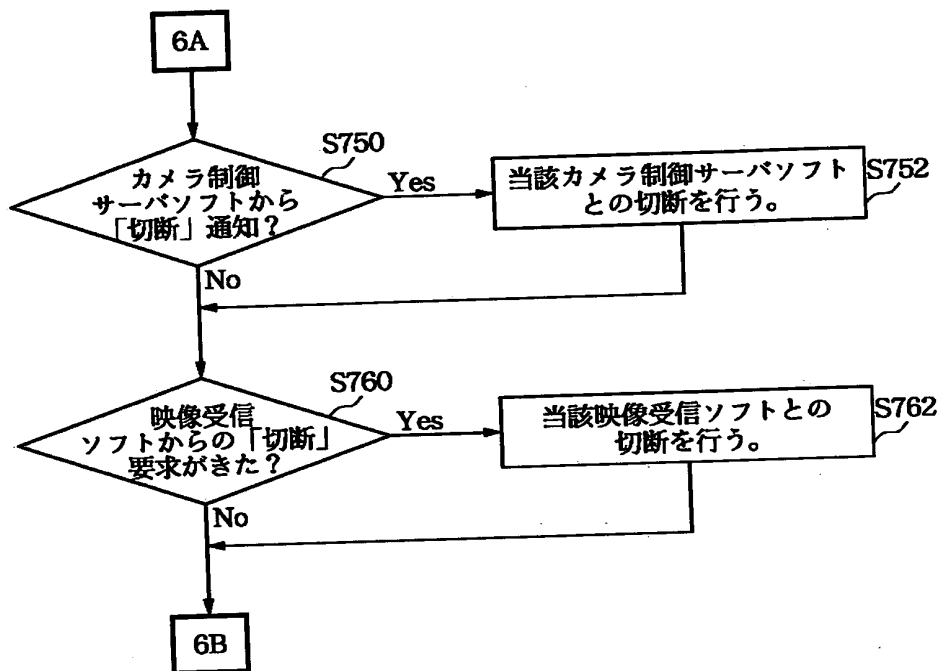
【図 26】

実施例1 マップ管理サーバの動作フロー (1)



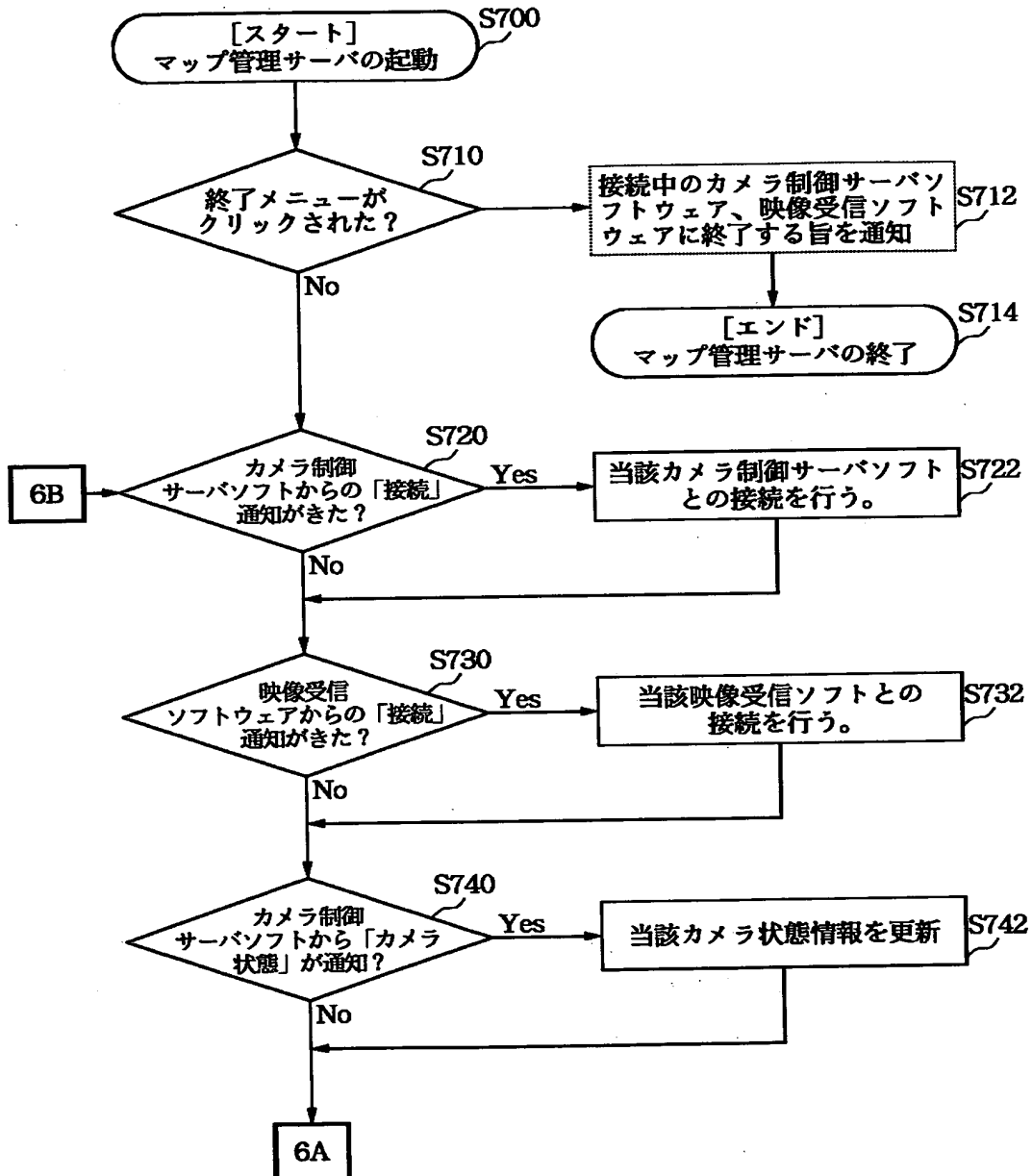
【図 27】

実施例 1 マップ管理サーバの動作フロー (2)



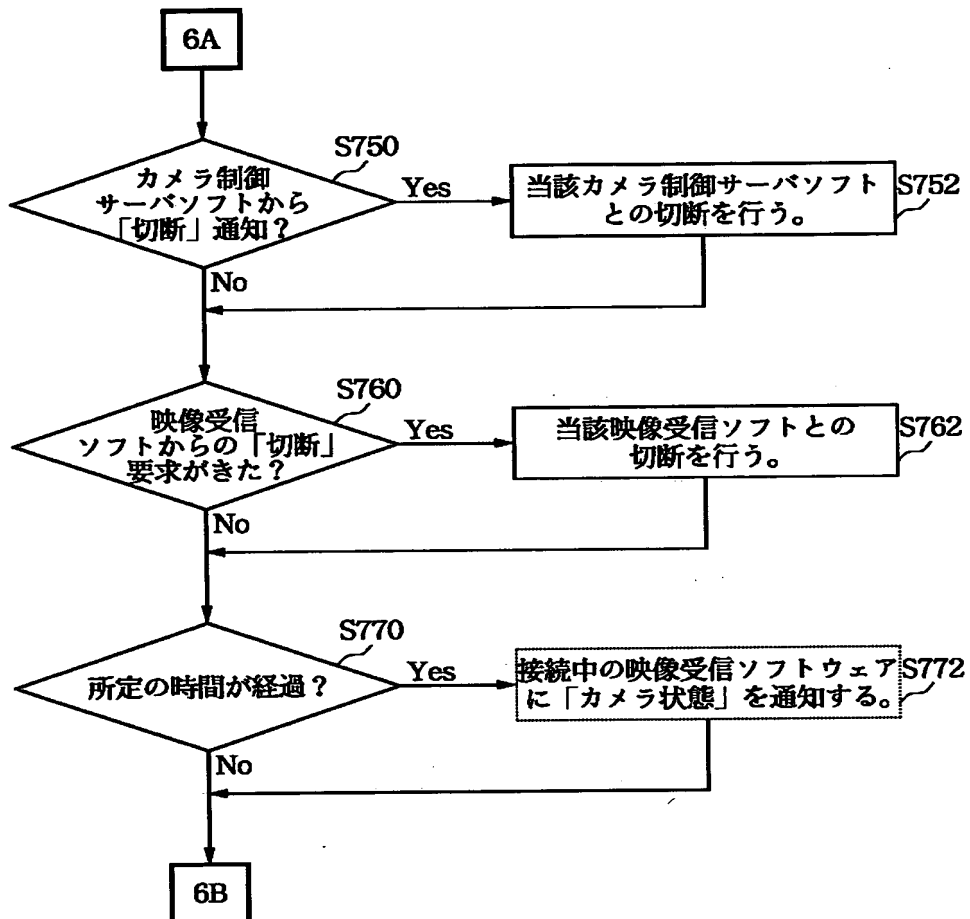
【図 28】

実施例2 マップ管理サーバの動作フロー (1)



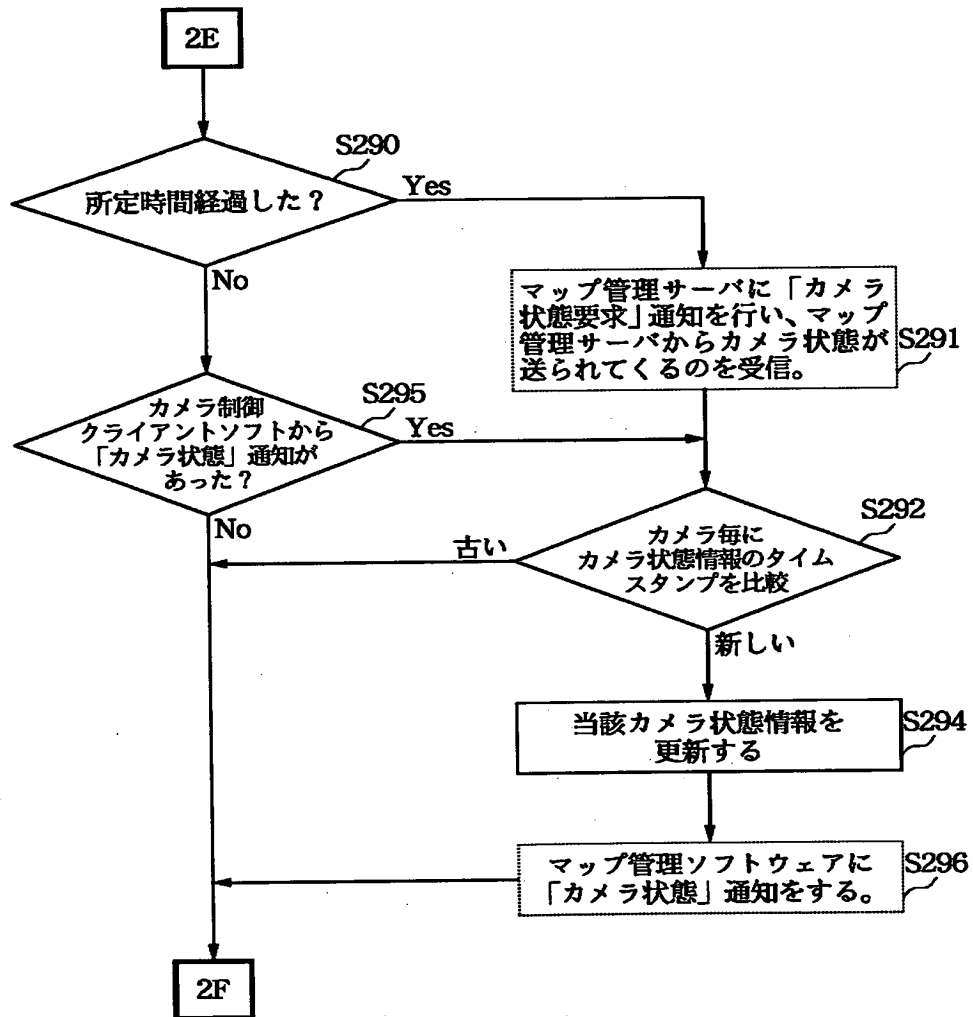
【図 29】

実施例2 マップ管理サーバの動作フロー (2)



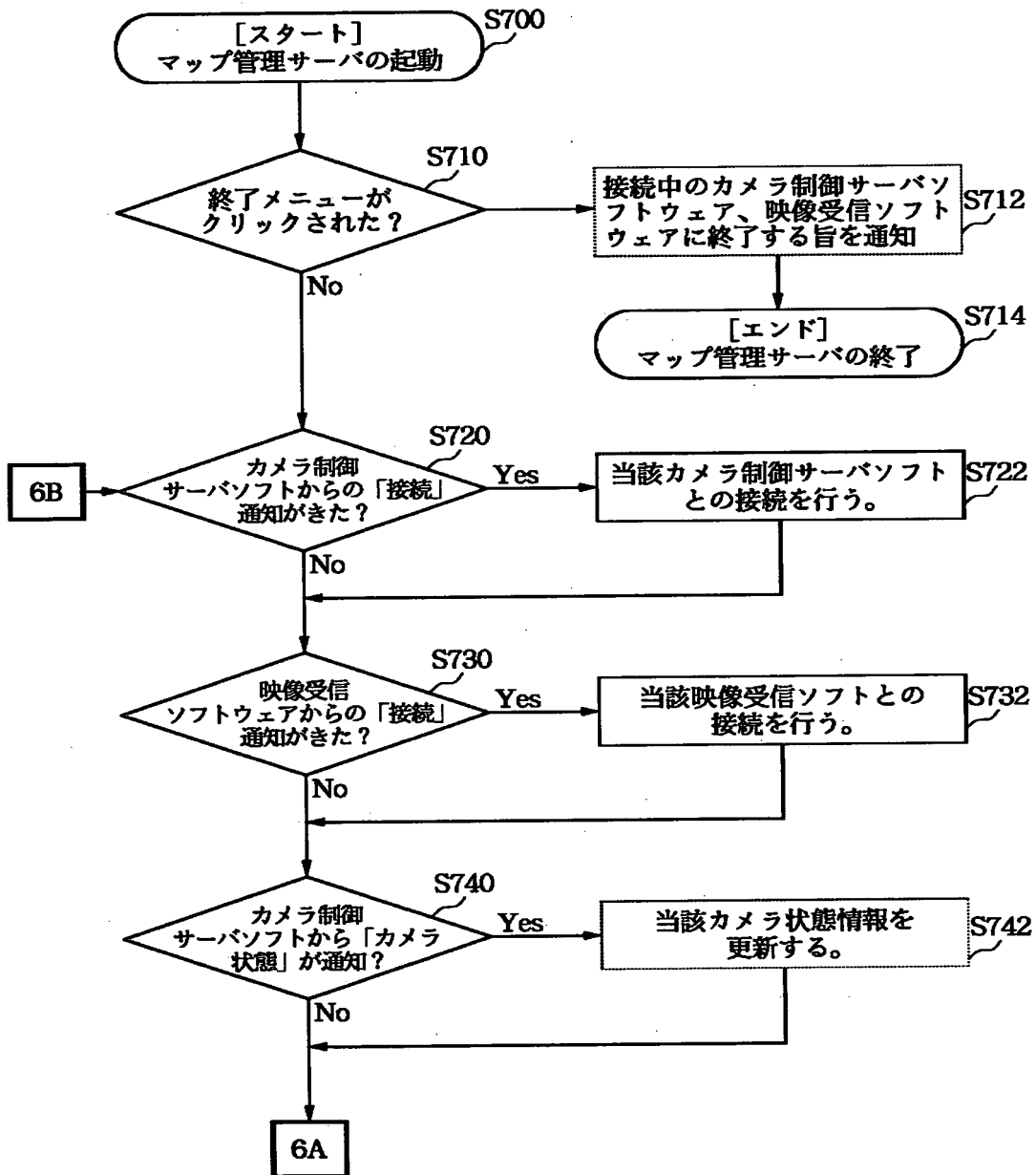
【図 30】

実施例3 映像受信ソフトウェアの動作フロー (6)



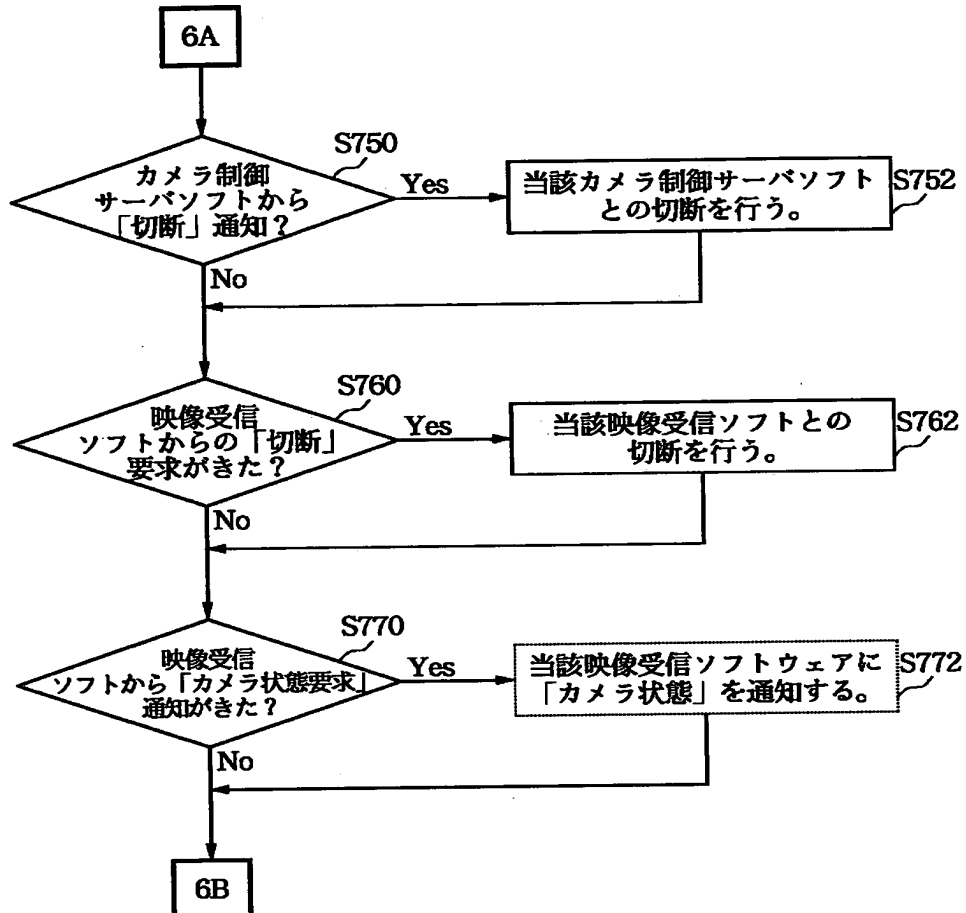
【図 3 1】

実施例3 マップ管理サーバの動作フロー (1)



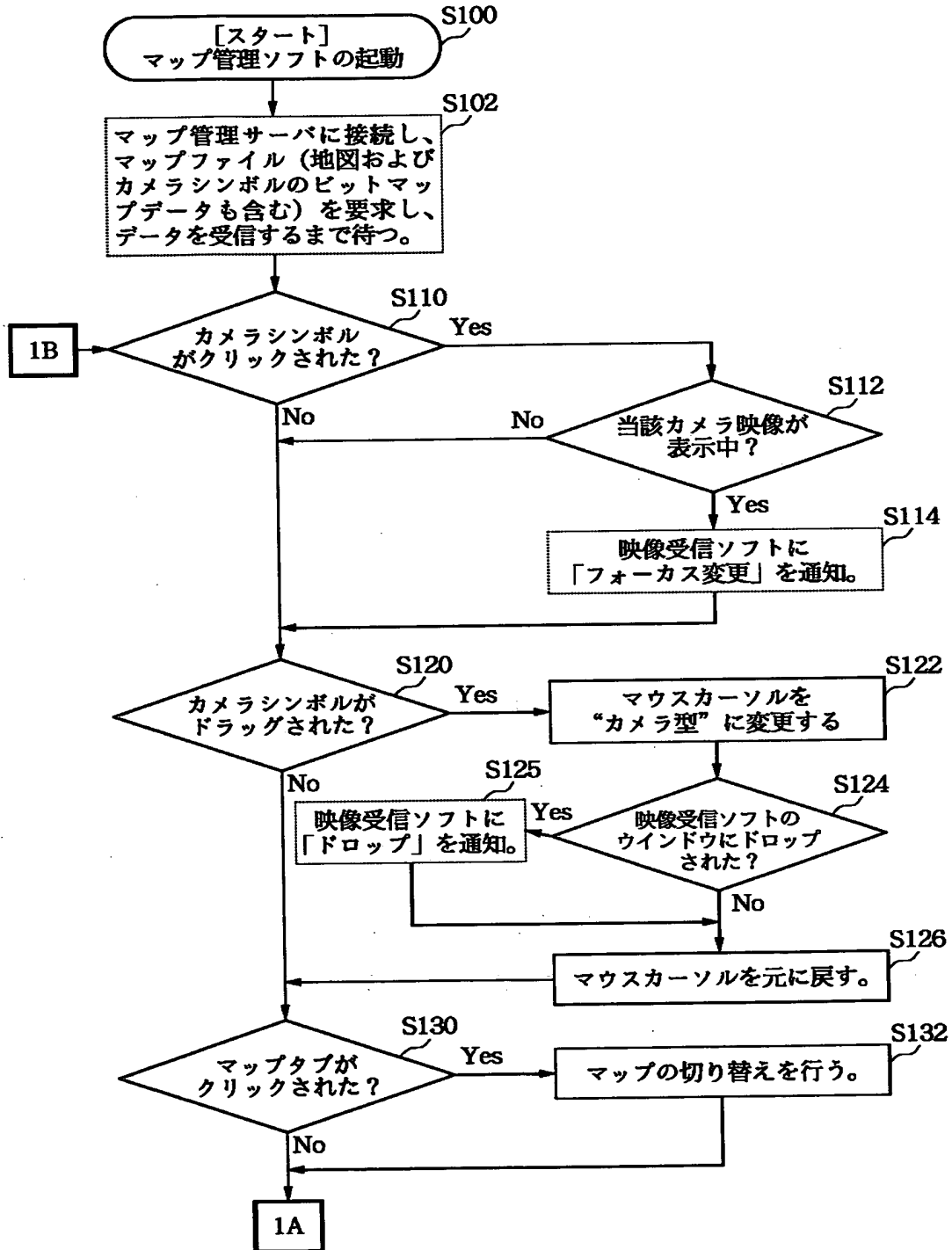
【図 3 2】

実施例3 マップ管理サーバの動作フロー (2)



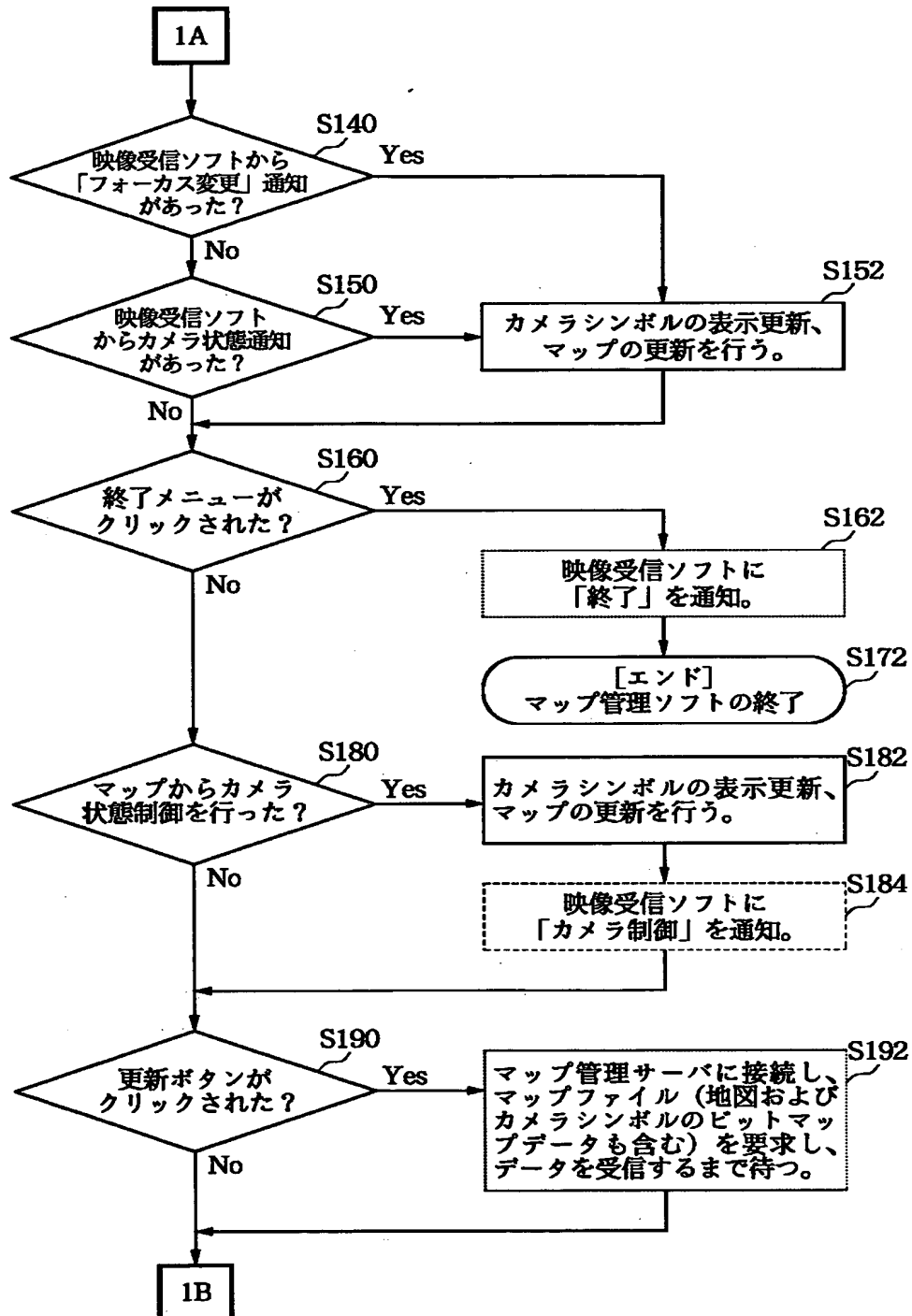
【図 33】

実施例4 マップ管理ソフトウェアの動作フロー (1)



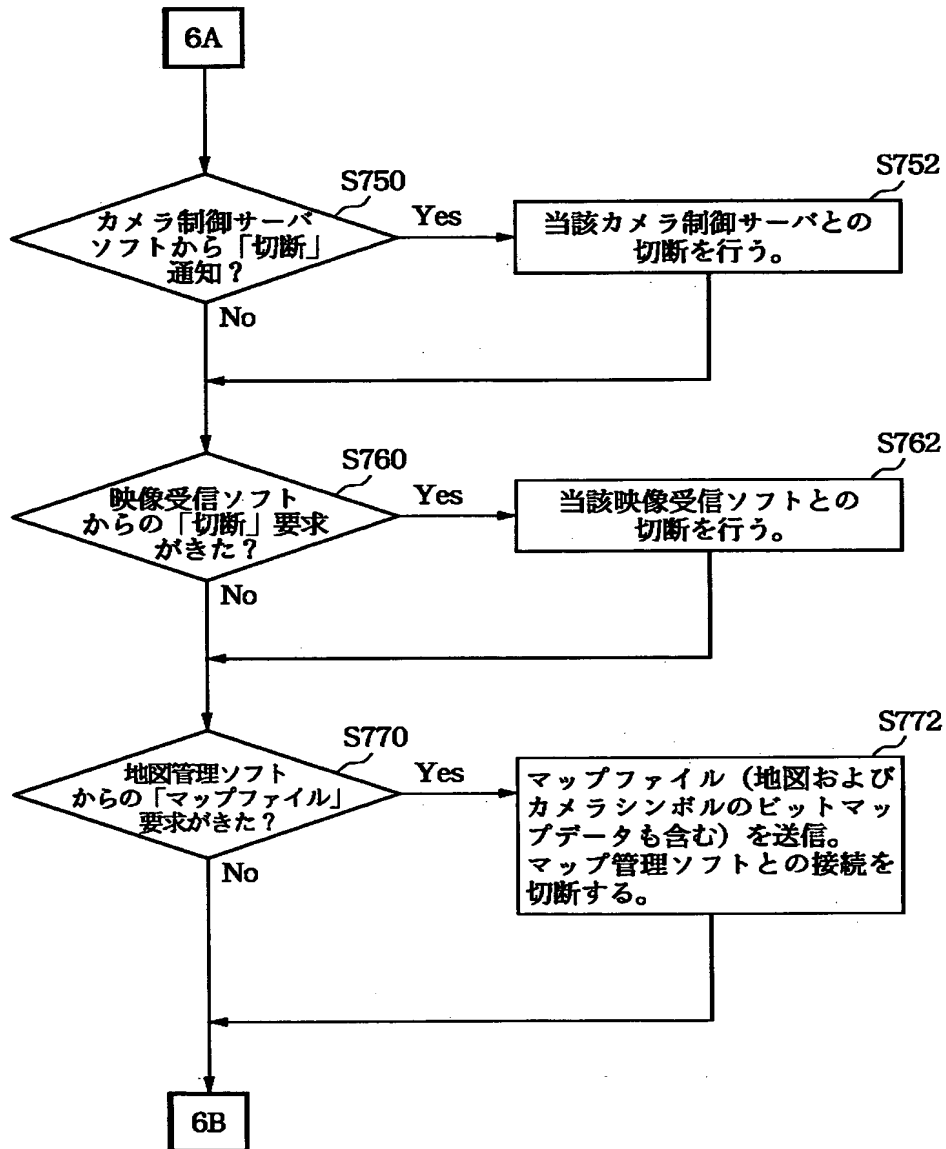
【図 3 4】

実施例 4 マップ管理ソフトウェアの動作フロー (2)



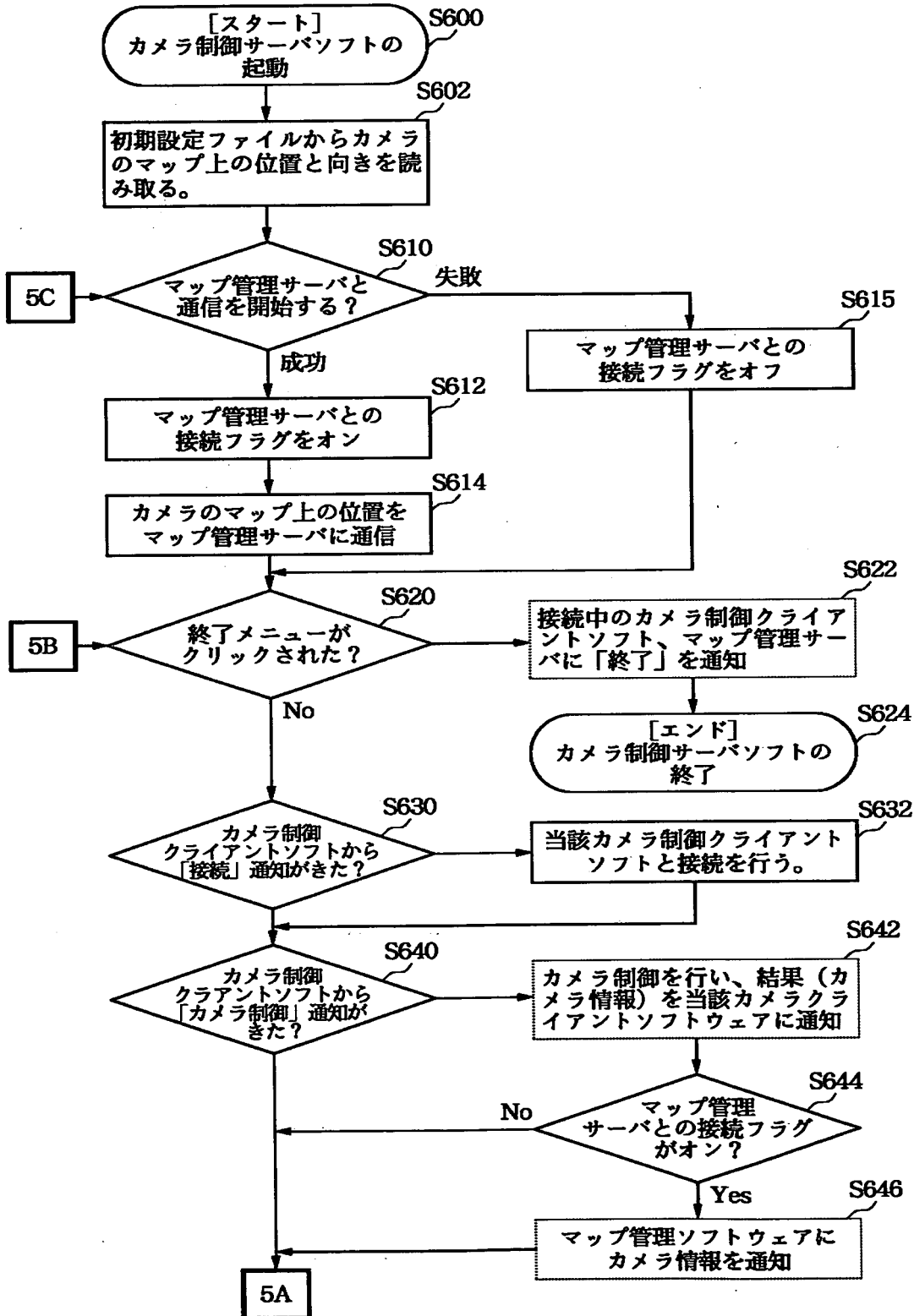
【図 35】

実施例4 マップ管理サーバの動作フロー (2)



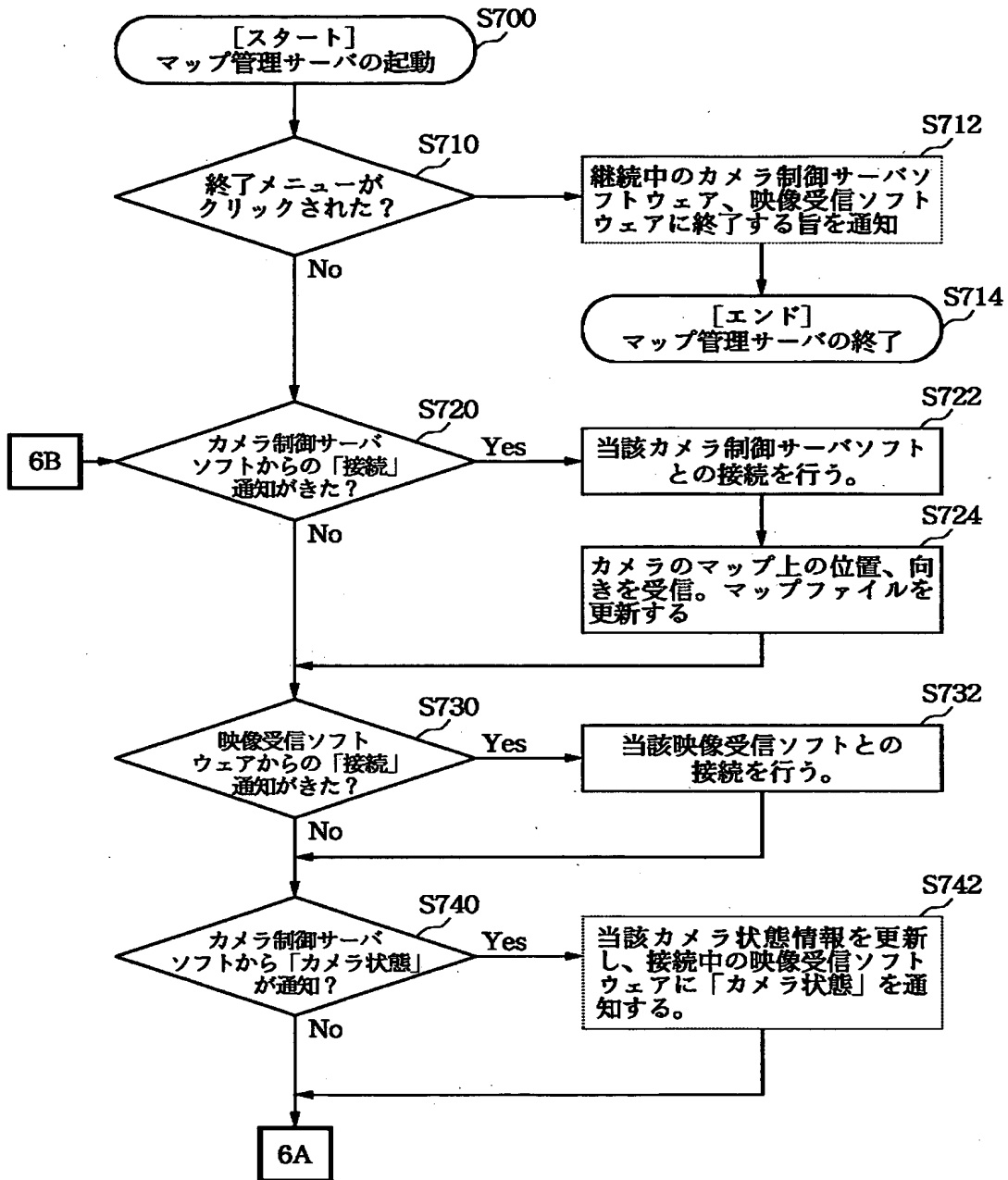
【図 36】

実施例5 カメラ制御サーバソフトウェアの動作フロー (1)



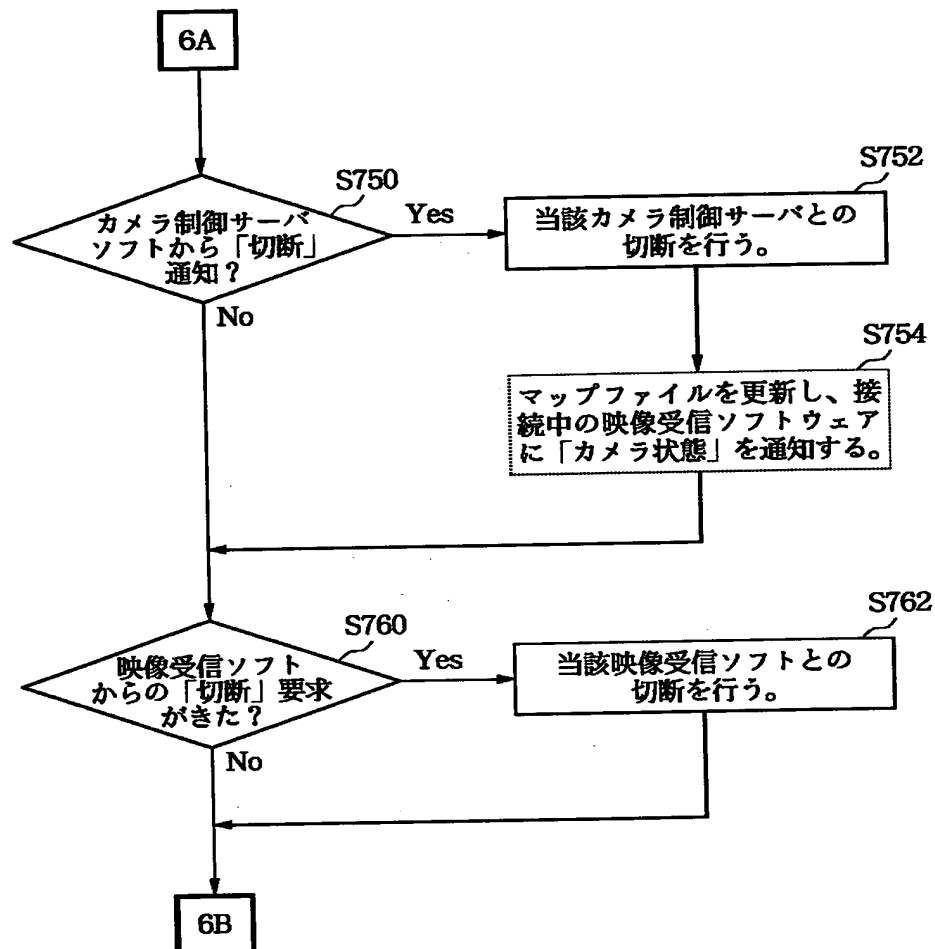
【図 37】

実施例5 マップ管理サーバの動作フロー (1)



【図 3 8】

実施例 5 マップ管理サーバの動作フロー (2)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1つ以上の制御可能なカメラ装置と、そのカメラ装置から受信した映像情報を表示する1つ以上のモニタ装置が通信手段を介して接続されたシステムにおいて、

常にすべてのモニタ装置で、すべてのカメラ装置の状態を把握できるシステムの提供を目的とする。

【解決手段】 1つ以上の制御可能なカメラ装置と、そのカメラ装置から受信した映像情報を表示する1つ以上のモニタ装置が通信手段を介して接続されたシステムであり、

すべてのカメラ装置から所定の手段によって、カメラ状態情報の通知を受信し、それらカメラ状態情報を、すべてのモニタ装置に送信するマップ管理サーバを付加することで目的を実現する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社